



**TUGAS AKHIR - KS 141501**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DATA MART UNTUK  
MENDUKUNG PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI  
PENDATAAN MONITORING DAN EVALUASI (SIPMONEV)  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

***DESIGN AND DEVELOPING DATA MART TO SUPPORT  
MONITORING AND EVALUATION DATA COLLECTION  
SYSTEMS (SIPMONEV) INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER***

**BAMBANG SETIAWAN  
NRP 5213 100 159**

**Dosen Pembimbing :  
Radityo Prasetianto W., S.kom, M.Kom.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**





**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TUGAS AKHIR - KS 141501**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *DATA MART*  
UNTUK MENDUKUNG PENGGUNAAN SISTEM  
INFORMASI PENDATAAN MONITORING DAN  
EVALUASI (SIPMONEV) INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER**

**BAMBANG SETIAWAN  
NRP 5213 100 159**

**Dosen Pembimbing :  
Radityo Prasetyanto W., S.kom., M.Kom.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**





**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**FINAL PROJECT - KS 141501**

***DESIGN AND DEVELOPING DATA MART TO  
SUPPORT MONITORING AND EVALUATION DATA  
COLLECTION SYSTEMS (SIPMONEY) INSTITUT  
TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER***

**BAMBANG SETIAWAN  
NRP 5213 100 159**

**Dosen Pembimbing:  
Radityo Prasetyanto W., S.kom, M.Kom.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *DATA MART* UNTUK  
MENDUKUNG PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI  
PENDATAAN MONITORING DAN EVALUASI (SIPMONEY)  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**TUGAS AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**BAMBANG SETIAWAN**

**5213 100 159**

Surabaya, Juli 2017

**KEPALA  
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**

**Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M. Kom.**

**NIP 19650310199102001**





## LEMBAR PERSETUJUAN

### PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *DATA MART* UNTUK MENDUKUNG PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI PENDATAAN MONITORING DAN EVALUASI (SIPMONEV) INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

#### TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada

Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember


Oleh :

**BAMBANG SETIAWAN**

**NRP. 5213 100 159**

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : 13 Juli 2017  
Periode Wisuda : September 2017


**Radityo Prasetyanto W., S.kom, M.Kom.**

  
(Pembimbing I)

**Renny Pradina K., ST, MT, SCJP**

  
(Penguji I)

**Faizal Johan Atletiko, S.Kom, M.T**

  
(Penguji II)





**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DATA MART  
UNTUK Mendukung Penggunaan Sistem  
Informasi Pendataan Monitoring dan  
Evaluasi (SIPMONEV) INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER**

**Nama Mahasiswa : Bambang Setiawan**  
**NRP : 5213 100 159**  
**Jurusan : Sistem Informasi FTIf-ITS**  
**Pembimbing : Radityo Prasentianto W., S.kom, M.Kom**

**ABSTRAK**

*Di Indonesia, perguruan tinggi selalu dituntut untuk memiliki mutu yang tinggi dalam memenuhi Tri Dharma Perguruan Tinggi. Untuk itu, perguruan tinggi memerlukan alat untuk melakukan proses pemantauan (monitoring) dan evaluasi kinerja, sehingga standar/ mutu yang telah ditetapkan dapat tercapai. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) memiliki sistem informasi untuk membantu pendataan monitoring dan evaluasi, yaitu Sistem Informasi Pendataan Monitoring dan Evaluasi (SIPMONEV). Namun, terdapat beberapa permasalahan terkait data yang digunakan dalam sistem tersebut, antara lain beberapa kolom isian pada sistem tersebut dapat dioptimalkan dengan adanya fitur pengisian otomatis berdasarkan data yang sudah ada.*

*Terdapat beberapa penelitian sebelumnya terkait mengenai pembuatan data mart, salah satunya adalah penelitian dengan topik pembuatan pangkalan data terpadu untuk mendukung integrasi multi sistem informasi di lingkungan perguruan tinggi. Pada penelitian tersebut dilakukan proses ETL dari berbagai data yang ada pada setiap sistem informasi kemudian mengumpulkannya ke suatu pangkalan data yang dapat dimanfaatkan oleh sistem informasi lain yang berkaitan.*

*Pada penelitian berikut akan dilakukan perancangan dan pembuatan data staging hingga data mart untuk mendukung penggunaan SIPMONEV ITS. Pembuatan data mart dilakukan dengan menganalisis kebutuhan SIPMONEV ITS sehingga dapat diketahui data-data apa saja yang dibutuhkan. Tools yang digunakan untuk mengelola data tersebut yaitu Microsoft SQL Server. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengoptimalkan kinerja SIPMONEV sehingga lebih terotomatisasi dan memudahkan pengguna (user) dalam melakukan input data pada SIPMONEV ITS.*

***Kata kunci: SIPMONEV, Data Mart, SQL Server, Data staging, ETL***

**DESIGN AND DEVELOPING DATA MART TO SUPPORT  
MONITORING AND EVALUATION DATA COLLECTION  
SYSTEMS (SIPMONEV) IN INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER**

**Student Name** : Bambang Setiawan  
**NRP** : 5213 100 159  
**Department** : Sistem Informasi FTIf-ITS  
**Supervisor** : Radityo Prasentianto W., S.kom, M.Kom

**ABSTRACT**

*In Indonesia, the universities are always required to have high quality fulfilling Tri Dharma Perguruan Tinggi. Therefore, the universities need tools to monitor and evaluate performance, so that the quality that has been set can be achieved. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) has an information systems for monitoring and evaluation data collection that is SIPMONEV. However, there are some problems related to the data used by the system. The problem is the filling column on the system can be optimized with the automatic fill feature based on existing data.*

*There are several previous studies related to development of data mart, one of which is research titled 'Development of an integrated database to support the integration of multiple information systems in universities'. In the research, performed ETL process from various data in every systems then collect it to a database that can be utilized by the other related information systems. In this following research, will perform the design and development of data staging and data mart to support SIPMONEV. Data mart development will be done by analyzing the requirements of SIPMONEV, so it can be known what data needed. Tool used to manage the database is Microsoft SQL Server 2014. The result of this research is expected to optimize the performance of*

*SIPMONEV so that more automated and facilitate the user to entering data on SIPMONEV.*

***Keywords: SIPMONEV, Data mart, SQL Server, data staging, ETL***

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, kelancaran, dan kesempatan sehingga penulis dapat melaksanakan, menyusun, dan menyelesaikan buku tugas akhir dengan judul:

### **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *DATA MART* UNTUK MENDUKUNG PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI PENDATAAN MONITORING DAN EVALUASI (SIPMONEV) INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam pengerjaan tugas akhir yang berlangsung selama satu semester, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang senantiasa terlibat secara langsung memberikan bantuan dan dukungan dalam pengerjaan tugas akhir ini:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan kasih sayang serta semangat tiada henti untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS, yang telah menyediakan fasilitas terbaik untuk kebutuhan penelitian mahasiswa.
3. Bapak Radityo Prasetyanto W., S.kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan mendukung dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Wiwiek Anggraeni, S.Si., M.Kom., selaku dosen wali yang telah memberikan arahan terkait perkuliahan di Jurusan Sistem Informasi.
5. Seluruh dosen pengajar beserta karyawan di Jurusan Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada penulis selama delapan semester ini.



6. Teman-teman satu angkatan Jurusan Sistem Informasi 2013 (BELTRANIS) dan teman-teman seperjuangan pada laboratorium ADDI, yang selalu memberikan bantuan dan semangat positif untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat waktu.
7. Aboy, Iksan, Rachman, Rhesa, dan Yoga yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini dan menjadi teman belajar serta berdiskusi dalam berbagai hal selama masa perkuliahan.
8. Niko, Thoriq, Robiw, Bangker, Fajar, Bimo, Haikal, Fadli, Adit, Bidin, Alwi, Ipul, Fuad, Tommy, Harun Anip, dan Rasup yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta menjadi teman seperjuangan di perantauan selama masa perkuliahan.
9. Mayang, Nisa, Hezi, Fauziah, Amak, Bobob, Tisya, Ii, Harits, Ajik, Fina, Umek, Iluik, Bima, Rejak, Vanda, Sari, Mbak Yo, Inop, Ines, Amaik, Ainul, Rara, Zaki, Rizki, Vivi, Ahsanul, dan Manuela yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan memiliki banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas segala kesalahan dalam buku Tugas Akhir ini. Penulis membuka pintu selebar-lebarnya bagi pihak yang ingin memberikan kritik dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya yang ingin menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga buku Tugas Akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR SCRIPT .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Tugas Akhir .....	3
1.4. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6. Relevansi .....	4
1.7. Metode Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
.....	7
2.1. Penelitian Sebelumnya .....	7
2.2. Dasar Teori .....	11
2.2.1. Data Staging Area .....	11
2.2.2. Data Mart.....	12
2.2.3. Extract, Transform, Loading (ETL) .....	14
2.2.4. SIPMONEV .....	14

2.2.5.	SQL.....	14
2.2.6.	Microsoft SQL Server .....	16
2.2.7.	Stored Procedure.....	16
2.2.8.	Application Programming Interface (API) .....	16
2.2.9.	Sistem Informasi Kepegawaian ITS (SIMPEG-ITS) 17	
<b>BAB</b>	<b>III</b>	<b>METODOLOGI</b>
		<b>PENELITIAN</b>
.....		19
3.1.	Diagram Metodologi.....	19
3.2.	Uraian Metodologi Penelitian.....	20
3.2.1.	Studi Literatur.....	20
3.2.2.	Perancangan Arsitektur Data Staging dan Data Mart 20	
3.2.3.	Analisis Kebutuhan dan Kondisi Sumber Data ...	22
3.2.4.	Perancangan Data Staging .....	23
3.2.5.	Pembuatan Data Staging.....	23
3.2.6.	Perancangan Data Mart .....	25
3.2.7.	Pembuatan Data Mart .....	25
3.2.8.	Pengujian data mart .....	28
3.2.9.	Pembuatan Buku Laporan Tugas Akhir .....	29
<b>BAB</b>	<b>IV</b>	<b>PERANCANGAN</b>
.....		31
4.1.	Analisis Sumber Data .....	31
4.2.	Analisis Kebutuhan Informasi .....	31
4.2.1.	Kategori Data.....	34
4.2.2.	Pemetaan Kategori Kebutuhan Informasi dan Sumber Data .....	36

4.3.	Perancangan <i>Data Staging</i> .....	39
4.3.1.	Identifikasi Tabel Dimensi .....	39
4.3.2.	Identifikasi Tabel Fakta.....	56
4.3.3.	Analisis Sumber Tabel berdasarkan Tabel Fakta dan Tabel Dimensi.....	64
4.4.	Perancangan Data Mart .....	67
BAB	V	IMPLEMENTASI
.....	.....	71
5.1.	Pemilihan Perangkat Lunak.....	71
5.2.	Pembuatan Data Staging (its-dw).....	71
5.2.1.	Menyiapkan Database .....	71
5.2.2.	Proses ETL .....	77
5.3.	Pembuatan Data Mart (data_api).....	116
5.3.1.	Menyiapkan Database .....	116
5.3.2.	Pemuatan Data (Data Loading) .....	120
5.4.	Pengujian.....	157
BAB	VI	KESIMPULAN DAN SARAN
.....	.....	161
6.1.	Kesimpulan.....	161
6.2.	Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA.....		163
BIODATA PENULIS.....		165
LAMPIRAN		A
.....		A-1
LAMPIRAN		B
.....		B-1

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Anatomi Data Warehouse [3] .....	11
Gambar 2.2 Tahapan Data Staging .....	12
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Arsitektur Data Mart SIPMONEV ITS .....	21
Gambar 3.3 Alur Penggunaan Data SIPMONEV ITS (Existing) .....	23
Gambar 3.4 Proses ETL pada its-dw [18] .....	24
Gambar 3.5 Arsitektur Data Mart SIPMONEV ITS .....	26
Gambar 3.6 Contoh Bentuk Pengujian .....	28
Gambar 4.1 Tabel Dimensi Penelitian .....	39
Gambar 4.2 Tabel Dimensi Tingkat .....	41
Gambar 4.3 Tabel Dimensi Sumber Dana .....	41
Gambar 4.4 Tabel Dimensi Jenis Peneliti .....	42
Gambar 4.5 Tabel Dimensi Kategori Kegiatan .....	43
Gambar 4.6 Tabel Dimensi Aturan Kegiatan .....	44
Gambar 4.7 Tabel Dimensi Jenis Kegiatan .....	45
Gambar 4.8 Tabel Dimensi Pengabdian .....	46
Gambar 4.9 Tabel Dimensi Kepuasan Kategori .....	48
Gambar 4.10 Tabel Dimensi Kepuasan .....	49
Gambar 4.11 Tabel Dimensi Beban Kegiatan .....	50
Gambar 4.12 Tabel Dimensi Penghargaan .....	51
Gambar 4.13 Tabel Dimensi Tugas Belajar .....	52
Gambar 4.14 Tabel Dimensi Pelatihan Tingkat .....	54
Gambar 4.15 Tabel Dimensi Pelatihan .....	55
Gambar 4.16 Tabel Fakta Penelitian Dosen .....	57
Gambar 4.17 Tabel Fakta Pengabdian Dosen .....	57
Gambar 4.18 Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Dosen .....	58
Gambar 4.19 Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Tendik .....	59
Gambar 4.20 Tabel Fakta Beban Kerja Dosen .....	60
Gambar 4.21 Tabel Fakta Penghargaan Dosen .....	61
Gambar 4.22 Tabel Fakta Penghargaan Tendik .....	61
Gambar 4.23 Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Dosen .....	62
Gambar 4.24 Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Tendik .....	63

Gambar 4.25 Tabel Fakta Pelatihan Dosen .....	63
Gambar 4.26 Tabel Fakta Pelatihan Tendik .....	64
Gambar 5.1 Pembuatan Atribut Tabel beserta Tipe Data .....	76
Gambar 5.2 Diagram Relasi tabel fakta beba_kerja_dosen .....	77
Gambar 5.3 Mapping ms_penilaian ke aturan_kegiatan .....	78
Gambar 5.4 Tabel aturan_kegiatan .....	79
Gambar 5.5 Mapping se_kegiatan ke beban_kegiatan .....	80
Gambar 5.6 Tabel beban_kegiatan .....	81
Gambar 5.7 Mapping lv_jenispeneliti ke jenispeneliti .....	81
Gambar 5.8 Tabel jenispeneliti .....	82
Gambar 5.9 Mapping se_kategori ke kategori_kegiatan .....	82
Gambar 5.10 Tabel kategori_kegiatan .....	83
Gambar 5.11 Mapping kepuasan ke kepuasan .....	84
Gambar 5.12 Tabel kepuasan .....	85
Gambar 5.13 Mapping csss_kategori ke kepuasan_kategori .....	85
Gambar 5.14 Tabel kepuasan_kategori .....	86
Gambar 5.15 Mapping pe_diklats dan pe_diklatns ke pelatihan .....	87
Gambar 5.16 Tabel pelatihan .....	88
Gambar 5.17 Mapping ms_diklats ke pelatihan_tingkat .....	88
Gambar 5.18 Tabel pelatihan_tingkat .....	89
Gambar 5.19 Mapping pe_reward ke penghargaan .....	89
Gambar 5.20 Tabel penghargaan .....	90
Gambar 5.21 Mapping lv_sumberdana dan lv_jenispendanaan ke sumber_dana .....	90
Gambar 5.22 Tabel sumber_dana .....	91
Gambar 5.23 Mapping sak_sk ke surat_keputusan .....	92
Gambar 5.24 Tabel surat_keputusan .....	93
Gambar 5.25 Mapping se_tingkat_kegiatan ke tingkat .....	94
Gambar 5.26 Tabel tingkat .....	94
Gambar 5.27 Mapping pe_tugasbelajar ke tugasbelajar .....	95
Gambar 5.28 Tabel tugasbelajar .....	96
Gambar 5.29 Mapping pe_detailkegdosen ke publikasi .....	97
Gambar 5.30 Tabel publikasi .....	98
Gambar 5.31 Mapping tabel dimensi ke beban_kerja_dosen .....	99
Gambar 5.32 Tabel beban_kerja_dosen .....	100

Gambar 5.33 Mapping tabel dimensi ke pelatihan_dosen .....	100
Gambar 5.34 Tabel pelatihan_dosen .....	101
Gambar 5.35 Mapping tabel dimensi ke pelatihan_tendik .....	102
Gambar 5.36 Tabel pelatihan_tendik.....	103
Gambar 5.37 Mapping tabel dimensi ke penghargaan_dosen ...	104
Gambar 5.38 Tabel penghargaan_dosen .....	105
Gambar 5.39 Mapping tabel dimensi ke penghargaan_tendik ..	106
Gambar 5.40 Tabel penghargaan_tendik.....	107
Gambar 5.41 Mapping tabel dimensi ke publikasi_dosen.....	107
Gambar 5.42 Tabel publikasi_dosen .....	108
Gambar 5.43 Mapping tabel dimensi ke riwayat_kepuasan_dosen .....	109
Gambar 5.44 Tabel riwayat_kepuasan_dosen.....	110
Gambar 5.45 Mapping tabel dimensi ke riwayat_kepuasan_tendik .....	110
Gambar 5.46 Tabel riwayat_kepuasan_tendik .....	111
Gambar 5.47 Mapping tabel dimensi ke riwayat_tugasbelajar_dosen.....	112
Gambar 5.48 Tabel riwayat_tugasbelajar_dosen.....	113
Gambar 5.49 Mapping tabel dimensi ke riwayat_tugasbelajar_tendik.....	113
Gambar 5.50 Tabel riwayat_kepuasan_tendik .....	114
Gambar 5.51 Mapping tabel dimensi ke surat_keputusan_dosen .....	115
Gambar 5.52 Tabel surat_keputusan_dosen.....	116
Gambar 5.53 Pembuatan Atribut Tabel beserta Tipe Data di data_api .....	120
Gambar 5.54 Tabel penelitian_dosen .....	121
Gambar 5.55 Tabel jumlah_penelitian_dosen .....	122
Gambar 5.56 Jumlah Judul Penelitian di its-dw .....	123
Gambar 5.57 Jumlah Judul Penelitian di data_api.....	123
Gambar 5.58 Tabel pengabdian_dosen .....	124
Gambar 5.59 Tabel jumlahjudulpengabdian .....	125
Gambar 5.60 Jumlah Judul Pengabdian di its-dw .....	126
Gambar 5.61 Jumlah Judul Pengabdian di data_api .....	126

Gambar 5.62 Tabel kepuasan_dosen.....	127
Gambar 5.63 Tabel rata2_kepuasan_dosen.....	128
Gambar 5.64 Evaluasi Penghitungan Rata-Rata Kepuasan Dosen .....	129
Gambar 5.65 Tabel kepuasan_tendik .....	130
Gambar 5.66 Tabel rata2_kepuasan_tendik .....	131
Gambar 5.67 Evaluasi Penghitungan Rata-Rata Kepuasan Tendik .....	132
Gambar 5.68 Tabel bebankerja_dosen .....	133
Gambar 5.69 Tabel jumlah_bebankerja_dosen .....	134
Gambar 5.70 Evaluasi Penghitungan Jumlah Beban Kerja Dosen .....	135
Gambar 5.71 Tabel jumlah_bebankerja_jurusan.....	136
Gambar 5.72 Evaluasi Penghitungan Jumlah Beban Kerja Dosen di Jurusan.....	137
Gambar 5.73 Evaluasi Penghitungan Jumlah Dosen.....	137
Gambar 5.74 Evaluasi Penghitungan Jumlah Dosen Beban Normal .....	138
Gambar 5.75 Tabel penghargaan_dosen .....	139
Gambar 5.76 Tabel jumlahdosenpenghargaan .....	140
Gambar 5.77 Tabel dosen.....	141
Gambar 5.78 Tabel jumlah_dosen_jurusan.....	142
Gambar 5.79 Tabel jabatan_dosen .....	143
Gambar 5.80 Tabel jumlah_jabatan_jurusan.....	144
Gambar 5.81 Tabel pendidikan_dosen .....	146
Gambar 5.82 Tabel jumlah_pendidikan_s3.....	147
Gambar 5.83 Tabel rasio_dosenmahasiswa .....	148
Gambar 5.84 Tabel tendik .....	148
Gambar 5.85 Tabel jumlah_tendik_satker .....	149
Gambar 5.86 Tabel rasio_tendikmahasiswa.....	150
Gambar 5.87 Tabel mahasiswa .....	150
Gambar 5.88 Tabel jumlah_mahasiswa_jurusan.....	151
Gambar 5.89 Tabel tugasbelajar_tendik.....	152
Gambar 5.90 Tabel jumlahtendikbelajar .....	153
Gambar 5.91 Tabel pelatihan_tendik .....	154



Gambar 5.92 Tabel jumlahtendikpelatihan .....	155
Gambar 5.93 Tabel publikasidosen .....	156
Gambar 5.94 Tabel jumlahpublikasidosen .....	157
Gambar 7.1 Relasi tabel fakta beba_kerja_dosen.....	A-1
Gambar 7.2 Relasi tabel fakta pelatihan_dosen.....	A-1
Gambar 7.3 Relasi tabel fakta pelatihan_tendik .....	A-2
Gambar 7.4 Relasi tabel fakta penelitian_dosen.....	A-2
Gambar 7.5 Relasi tabel fakta pengabdian_dosen.....	A-3
Gambar 7.6 Relasi tabel fakta penghargaan_dosen.....	A-3
Gambar 7.7 Relasi tabel fakta penghargaan_tendik .....	A-4
Gambar 7.8 Relasi tabel fakta publikasi_dosen.....	A-4
Gambar 7.9 Relasi tabel fakta riwayat_kepuasan_dosen .....	A-5
Gambar 7.10 Relasi tabel fakta riwayat_kepuasan_tendik.....	A-5
Gambar 7.11 Relasi tabel fakta riwayat_tugasbelajar_dosen ...	A-6
Gambar 7.12 Relasi tabel fakta riwayat_tugasbelajar_tendik ..	A-6
Gambar 7.13 Relasi tabel fakta surat_keputusan_dosen .....	A-7
Gambar 8.1 Lembar Persetujuan Validasi .....	B-1
Gambar 8.2 Validasi Data Bagian I.....	B-2
Gambar 8.3 Validasi Data Bagian II .....	B-3

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya .....	7
Tabel 2.2 Perbedaan Data Mart dan Data Warehouse [2] .....	12
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Informasi.....	34
Tabel 4.2 Pemetaan Kebutuhan Informasi dan Sumber Data.....	38
Tabel 4.3 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Penelitian .....	41
Tabel 4.4 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Tingkat.....	41
Tabel 4.5 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Sumber Dana ..	42
Tabel 4.6 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Jenis Peneliti ...	43
Tabel 4.7 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Kategori Kegiatan .....	43
Tabel 4.8 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Aturan Kegiatan .....	45
Tabel 4.9 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Jenis Kegiatan ..	45
Tabel 4.10 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Pengabdian.....	47
Tabel 4.11 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Kepuasan Kategori.....	48
Tabel 4.12 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Kepuasan .....	50
Tabel 4.13 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Beban Kegiatan .....	51
Tabel 4.14 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Penghargaan..	52
Tabel 4.15 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Tugas Belajar ..	54
Tabel 4.16 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Pelatihan Tingkat .....	54
Tabel 4.17 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Pelatihan .....	56
Tabel 4.18 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Penelitian Dosen ..	57
Tabel 4.19 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Pengabdian Dosen .....	58
Tabel 4.20 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Dosen.....	59
Tabel 4.21 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Tendik.....	60

Tabel 4.22 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Beban Kerja Dosen .....60

Tabel 4.23 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Penghargaan Dosen .....61

Tabel 4.24 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Penghargaan Tendik .....62

Tabel 4.25 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Dosen .....62

Tabel 4.26 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Tendik .....63

Tabel 4.27 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Pelatihan Dosen .64

Tabel 4.28 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Pelatihan Tendik 64

Tabel 4.29 Sumber Tabel berdasarkan Tabel Fakta dan Tabel Dimensi .....66

Tabel 4.30 Perancangan Data Mart .....70

Tabel 5.1 Daftar Tabel yang dibuat di its-dw .....76

Tabel 5.2 Daftar Tabel-Tabel Data Mart data\_api.....119

Tabel 5.3 Hasil Validasi .....157

## DAFTAR SCRIPT

Script 2.1 Contoh Perintah Membuat Tabel pada Database [13]	15
Script 5.1 Source Code Proses ETL tabel dimensi aturan_kegiatan .....	79
Script 5.2 Source Code Proses ETL tabel dimensi beban_kegiatan .....	80
Script 5.3 Source Code Proses ETL tabel dimensi jenispeneliti	81
Script 5.4 Source Code Proses ETL tabel dimensi kategori_kegiatan .....	83
Script 5.5 Source Code Proses ETL tabel dimensi kepuasan .....	84
Script 5.6 Source Code Proses ETL tabel dimensi kepuasan_kategori .....	86
Script 5.7 Source Code Proses ETL tabel dimensi pelatihan .....	87
Script 5.8 Source Code Proses ETL tabel dimensi pelatihan_tingkat .....	88
Script 5.9 Source Code Proses ETL tabel dimensi penghargaan	90
Script 5.10 Source Code Proses ETL tabel dimensi sumber_dana .....	91
Script 5.11 Source Code Proses ETL tabel dimensi surat_keputusan .....	93
Script 5.12 Source Code Proses ETL tabel dimensi tingkat .....	94
Script 5.13 Source Code Proses ETL tabel dimensi tugasbelajar .....	96
Script 5.14 Source Code Proses ETL tabel dimensi publikasi ...	98
Script 5.15 Source Code Proses ETL tabel fakta beban_kerja_dosen .....	99
Script 5.16 Source Code Proses ETL tabel fakta pelatihan_dosen .....	101
Script 5.17 Source Code Proses ETL tabel fakta pelatihan_tendik .....	103
Script 5.18 Source Code Proses ETL tabel fakta penghargaan_dosen .....	105

Script 5.19	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	
penghargaan_tendik.....							106
Script 5.20	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	publikasi_dosen
.....							108
Script 5.21	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	
riwayat_kepuasan_dosen.....							109
Script 5.22	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	
riwayat_kepuasan_tendik.....							111
Script 5.23	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	
riwayat_tugasbelajar_dosen.....							112
Script 5.24	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	
riwayat_tugasbelajar_tendik.....							114
Script 5.25	Source	Code	Proses	ETL	tabel	fakta	
surat_keputusan_dosen.....							115
Script 5.26	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	penelitian_dosen	di data_api
.....							121
Script 5.27	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	jumlah_penelitian_dosen	di data_api
.....							122
Script 5.28	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	pengabdian_dosen	di data_api
.....							124
Script 5.29	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	jumlahjudulpengabdian	di data_api
.....							125
Script 5.30	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	kepuasan_dosen	di data_api
.....							127
Script 5.31	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	rata2_kepuasan_dosen	di data_api
.....							128
Script 5.32	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	kepuasan_tendik	di data_api
.....							130
Script 5.33	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	rata2_kepuasan_tendik	di data_api
.....							131
Script 5.34	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	bebankerja_dosen	di data_api
.....							133
Script 5.35	Source	Code	Proses	ETL	Tabel	jumlah_bebankerja_dosen	di data_api
.....							134

Script 5.36 Source Code Proses ETL Tabel jumlah_bebankerja_jurusan di data_api .....	136
Script 5.37 Source Code Proses ETL Tabel penghargaan_dosen di data_api .....	139
Script 5.38 Source Code Proses ETL Tabel jumlahdosenpenghargaan di data_api .....	140
Script 5.39 Source Code Proses ETL Tabel dosen di data_api .....	141
Script 5.40 Source Code Proses ETL Tabel jumlah_dosen_jurusan di data_api .....	142
Script 5.41 Source Code Proses ETL Tabel jabatan_dosen di data_api .....	143
Script 5.42 Source Code Proses ETL Tabel jumlah_jabatan_jurusan di data_api .....	144
Script 5.43 Source Code Proses ETL Tabel pendidikan_dosen di data_api .....	146
Script 5.44 Source Code Proses ETL Tabel jumlah_pendidikan_s3 di data_api .....	147
Script 5.45 Source Code Proses ETL Tabel rasio_dosenmahasiswa di data_api .....	147
Script 5.46 Source Code Proses ETL Tabel tendik di data_api .....	148
Script 5.47 Source Code Proses ETL Tabel jumlah_tendik_satker di data_api .....	149
Script 5.48 Source Code Proses ETL Tabel rasio_tendikmahasiswa di data_api .....	149
Script 5.49 Source Code Proses ETL Tabel mahasiswa di data_api .....	150
Script 5.50 Source Code Proses ETL Tabel jumlah_mahasiswa_jurusan di data_api .....	151
Script 5.51 Source Code Proses ETL Tabel tugasbelajar_tendik di data_api .....	152
Script 5.52 Source Code Proses ETL Tabel jumlahtendikbelajar di data_api .....	153
Script 5.53 Source Code Proses ETL Tabel pelatihan_tendik di data_api .....	153

Script 5.54 Source Code Proses ETL Tabel jumlahtendikpelatihan  
di data\_api .....154

Script 5.55 Source Code Proses ETL Tabel publikasi\_dosen di  
data\_api .....155

Script 5.56 Source Code Proses ETL Tabel jumlahpublikasidosen  
di data\_api .....156

Script 5.57 Tabel Hasil Sampel Script Tabel Dosen .....160

*Halaman ini sengaja dikosongkan*





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang pengerjaan tugas akhir, rumusan masalah yang dihadapi dalam pengerjaan tugas akhir, batasan masalah yang menjelaskan ruang lingkup pengerjaan tugas akhir, tujuan serta manfaat dari pengerjaan tugas akhir, dan relevansi tugas akhir terhadap Jurusan Sistem Informasi dan Laboratorium ADDI.

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan dan kemajuan teknologi informasi selalu dituntut untuk dapat dimanfaatkan sebagai penunjang proses bisnis dalam sebagian besar instansi di Indonesia [1]. Teknologi informasi dituntut untuk dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam beraktivitas seperti dalam pengambilan keputusan, akses informasi, memecahkan masalah komputasi, pengiriman data, dan lain sebagainya. Salah satunya adalah dalam dunia pendidikan seperti di perguruan tinggi.

Di Indonesia, perguruan tinggi selalu dituntut untuk memiliki mutu yang tinggi dalam memenuhi Tri Dharma Perguruan Tinggi. Untuk itu, perguruan tinggi memerlukan alat untuk melakukan proses pemantauan (*monitoring*) dan evaluasi kinerja, sehingga standar/ mutu yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) memiliki sistem informasi untuk membantu pendataan *monitoring* dan evaluasi, yaitu Sistem Informasi Pendataan *Monitoring* dan Evaluasi (SIPMONEV). Namun, terdapat beberapa permasalahan terkait data yang digunakan dalam sistem tersebut, antara lain beberapa kolom isian pada sistem tersebut dapat dioptimalkan dengan adanya fitur pengisian otomatis berdasarkan data yang sudah ada.

*Data staging* merupakan salah satu proses atau lokasi dimana data dari sistem sumber disalin, yang terdapat pada *data warehouse* [2]. *Data staging* dibutuhkan sebagai tempat dalam melakukan proses

menyeleksi, mengumpulkan, dan menyiapkan data yang berkaitan untuk dimuat ke dalam *data warehouse* sehingga dapat dipresentasikan dalam bentuk pelaporan (*reporting*) [3]. Tempat pelaksanaan proses seleksi dan penyiapan data yang akan dimuat ke dalam *data warehouse* disebut *staging area* [4]. Jadi, *data staging* bertujuan untuk mengumpulkan data yang terpisah-pisah menjadi satu tempat/ lokasi.

*Data mart* merupakan bagian dari *data warehouse* yang berada pada tingkatan yang lebih kecil seperti *level* departemen pada suatu organisasi atau perusahaan. *Data mart* tersebut hanya berfokus menangani sebuah proses bisnis, misalkan hanya pada proses bisnis akademik dalam kasus perguruan tinggi [5].

Permasalahan sistem informasi *monitoring* dan evaluasi ITS seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya disebabkan karena belum adanya *data mart* yang dibutuhkan untuk penyimpanan data yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh SIPMONEV. Untuk itu, perlu dibuat *data mart* untuk bagian kepegawaian sehingga dapat digunakan oleh Sistem Informasi Pendataan *Monitoring* dan Evaluasi (SIPMONEV).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka didapatkan fokus rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian berikut yaitu:

1. Bagaimana pembuatan *data staging* kepegawaian dari sumber data kepegawaian di ITS yaitu Sistem Informasi Kepegawaian ITS (SIMPEG-ITS)
2. Bagaimana pembuatan *data mart* dan proses pemuatan data (*data loading*) untuk memenuhi kebutuhan SIPMONEV ITS?

### 1.3. Batasan Tugas Akhir

Adapun batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir/ penelitian berikut yaitu:

1. Studi kasus yang digunakan yaitu SIPMONEV Institut Teknologi Sepuluh Nopember, sehingga data yang digunakan adalah data-data yang terkait dengan SIPMONEV ITS bidang SDMOTSI.
2. Pembuatan *data staging* dan *data mart* menggunakan *tool* SQL Server.
3. Sumber data yang digunakan dalam pembuatan *data staging* adalah data dari server SIMPEG.

### 1.4. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *data staging*, yaitu proses menyeleksi, mengumpulkan, dan menyiapkan data yang relevan dari berbagai sumber tabel pada *server* SIMPEG sehingga data lebih terstruktur, terintegrasi, dan tidak *redundant* dalam satu basis data.
2. Pembuatan *data mart* untuk kebutuhan SIPMONEV ITS sehingga sistem tersebut dapat berjalan secara optimal dan akses terhadap data terkait dapat dilakukan secara mudah, cepat, dan akurat.

### 1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang akan didapatkan setelah dilakukan pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Proses *data staging* yang telah dilakukan bermanfaat untuk pembuatan *data mart* lainnya yang dibutuhkan oleh ITS.
2. Pembuatan *data mart* SIPMONEV dapat membantu sistem tersebut berjalan dengan optimal dan akses terhadap data terkait dapat dilakukan secara mudah, cepat, dan akurat.

## 1.6. Relevansi

Relevansi tugas akhir ini terhadap Jurusan Sistem Informasi adalah karena tugas akhir ini berkaitan dengan penerapan beberapa mata kuliah di Jurusan Sistem Informasi. Mata kuliah tersebut antara lain Kecerdasan Bisnis, Desain Basis Data, Manajemen dan Analisis Basis Data. Tugas akhir ini juga relevan dengan laboratorium Akuisisi Data dan Diseminasi Informasi (ADDI) karena melakukan proses pengambilan atau akuisisi data dari server SIMPEG-ITS dan juga melakukan proses penyebaran atau diseminasi data melalui *website* SIPMONEV ITS.

## 1.7. Metode Penulisan

Berikut ini akan dijelaskan tahapan penyusunan buku tugas akhir dalam penelitian ini:

### a. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan tugas akhir, tujuan serta manfaat dari pengerjaan tugas akhir, dan relevansi tugas akhir terhadap Jurusan Sistem Informasi dan Laboratorium ADDI.

### b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka dijelaskan mengenai penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya serta teori-teori yang menunjang permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini.

### c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai tahapan-tahapan apa saja yang harus dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

### d. BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan proses dalam membuat rancangan dari penelitian tugas akhir yang meliputi rancangan *data staging* dan *data mart*.

### e. BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini berisi aktivitas membangun *database* yang telah dirancang dan melakukan serangkaian pengujian untuk memastikan *database* dapat digunakan.

**f. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari semua pengerjaan yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang lebih baik ke depannya.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, dijelaskan mengenai beberapa hal yang dijadikan acuan atau landasan dalam pengerjaan tugas akhir. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan tugas akhir ini dan beberapa landasan teori yang akan memberikan gambaran secara umum tentang istilah-istilah atau teori-teori yang digunakan dalam tugas akhir ini.

### 2.1. Penelitian Sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mendasari atau dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Penelitian-penelitian tersebut terdiri dari tiga judul penelitian, yaitu yang pertama berjudul “PDITS: Aplikasi Pangkalan Data Terpadu untuk Mendukung Integrasi Multi Sistem Informasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember” oleh Diana Purwitasari, Umi Laili Yuhana, dkk. Penelitian yang kedua berjudul “Rancang Bangun *Data Warehouse* untuk Menunjang Evaluasi Akademik di Fakultas” oleh Mukhlis Febriady dan Bayu Adhi Tama. Penelitian yang ketiga berjudul “Perancangan *Data Warehouse* Sistem Informasi Eksekutif untuk Data Akademik Program Studi” oleh Eko Prasetyo, Lukito Edi Nugroho, dan Marcus Nurtiantara Aji. Pada tabel di bawah ini akan dijelaskan metode beserta hasil yang diperoleh dari penelitian-penelitian tersebut.

**Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya**

No.	Judul	Penulis dan tahun	Metode	Hasil yang diperoleh
1	PDITS: Aplikasi Pangkalan Data Terpadu untuk Mendukung Integrasi Multi Sistem Informasi di Lingkungan	Diana Purwitasari, Umi Laili Yuhana, Arief Rahman, Bambang Setiawan, Achmad	Melakukan proses ETL dari berbagai data yang ada pada setiap sistem informasi kemudian mengumpulkannya ke satu pangkalan data yang dapat dimanfaatkan oleh	- PDITS dimanfaatkan untuk melakukan proses pelaporan data ITS ke PDPT dan dapat mengurangi waktu pelaksanaan pelaporan dari satu bulan menjadi dua minggu.



	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Affandi (2016)	sistem informasi lain yang berkaitan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PDITS telah dimanfaatkan oleh berbagai sistem informasi lainnya di lingkungan ITS.</li> </ul>
2	Rancang Bangun <i>Data Warehouse</i> untuk Menunjang Evaluasi Akademik di Fakultas	Mukhlis Febriady, Bayu Adhi Tama (2011)	Pembuatan <i>data warehouse</i> pada Fasilkom Unsri ini melalui beberapa tahapan dimulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan bisnis dan informasi, pemilihan data dan perancangan <i>data warehouse</i> , pemuatan data ke <i>data warehouse</i> dan menampilkan informasi ke <i>end user</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rancang bangun data warehouse di Fasilkom Unsri ini mampu mengintegrasikan data dari <i>database</i> operasional akademik dan menghasilkan presentasi informasi ke pihak manajemen.</li> <li>- Presentasi <i>data warehouse</i> tersebut juga dapat diakses di komputer manapun yang terhubung ke jaringan internet karena dibangun menggunakan platform <i>web</i>.</li> </ul>
3	Perancangan <i>Data Warehouse</i> Sistem Informasi Eksekutif untuk Data Akademik Program Studi	Eko Prasetyo, Lukito Edi Nugroho, Marcus Nurtiantara Aji (2012)	<i>Data warehouse</i> yang dirancang merupakan hasil integrasi dan abstraksi data dari beragam aplikasi akademis yang mengakomodasi kebutuhan adanya <i>data history</i> dan pengarsipan untuk mendukung sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Langkah awal proses perancangan <i>data warehouse</i> akademik adalah mengidentifikasi kebutuhan informasi eksekutif dengan menggunakan pendekatan strategi penelusuran informasi-</li> </ul>

			informasi eksekutif dalam bidang akademik.	<p>informasi yang biasa dilaporkan oleh eksekutif program studi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil kebutuhan informasi eksekutif program studi untuk bidang akademik dilihat dari perjalanan proses bisnis akademik dan indikator-indikator kunci adalah penerimaan mahasiswa baru, proses akademik, kelulusan, KPI (<i>Key Performance Indicator</i>), dan informasi <i>adhoc</i>.</li> </ul>
4	<i>A Proposed Model for Data Warehouse ETL Processes</i>	Shaker H. Ali El-Sappagh, Abdeltawab M. Ahmed Hendawi, dan Ali Hamed El Bastawissy (2011)	Pembuatan model konseptual standar untuk menggambarkan secara sederhana proses <i>extraction</i> , <i>transformation</i> , dan <i>loading</i> (ETL).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada penelitian tersebut telah dilakukan pengklasifikasian terhadap pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pemodelan konseptual standar untuk menggambarkan secara sederhana proses ETL.</li> <li>- Pengklasifikasian dilakukan menjadi tiga kategori, yaitu pemodelan berdasarkan</li> </ul>

				pemetaan ekspresi dan pedoman, pemodelan berdasarkan konstruksi konseptual, dan pemodelan berdasarkan lingkungan UML.
--	--	--	--	---

Pada penelitian terkait yang pertama berjudul “PDITS: Aplikasi Pangkalan Data Terpadu untuk Mendukung Integrasi Multi Sistem Informasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember” oleh Diana Purwitasari, Umi Laili Yuhana, dkk dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember mengambil topik tentang pengintegrasian data dari berbagai sistem informasi dengan melakukan penarikan data dan penyesuaian data tersebut ke model basis data yang terpusat. Selanjutnya pemanfaatan data ke sistem informasi lain dilakukan dengan memproses data PDITS ke format data sesuai kebutuhan.

Menurut Mukhlis Febriady dan Bayu Adhi Tama pada *paper* “Rancang Bangun *Data Warehouse* untuk Menunjang Evaluasi Akademik di Fakultas”, *data warehouse* merupakan kumpulan atau gudang data yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang bersifat strategis pada suatu organisasi. Paper tersebut membahas rancang bangun *data warehouse* di salah satu institusi akademik setingkat fakultas yang terdiri dari beberapa tahapan dimulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan bisnis dan informasi, pemilihan data dan perancangan *data warehouse*, pemuatan data ke *data warehouse*, dan menampilkan informasi ke *end user*.

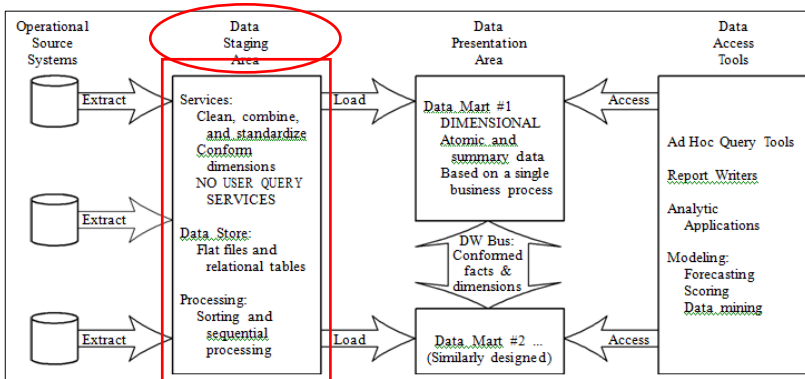
Pada penelitian ketiga yang berjudul “Perancangan *Data Warehouse* Sistem Informasi Eksekutif untuk Data Akademik Program Studi” mengambil topik penelitian yang mengkaji perancangan *data warehouse* yang merupakan hasil integrasi dan abstraksi data dari beragam aplikasi akademis yang mengakomodasi kebutuhan adanya *data history* dan pengarsipan untuk mendukung sistem informasi eksekutif dalam bidang akademik.

## 2.2. Dasar Teori

Berikut ini akan dijelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan tugas akhir yang dilakukan oleh penulis, seperti: *data staging area*, *data mart*, ETL, SIPMONEV, SQL, Microsoft SQL Server, prosedur penyimpanan (*stored procedure*), dan *Application Programming Interface* (API).

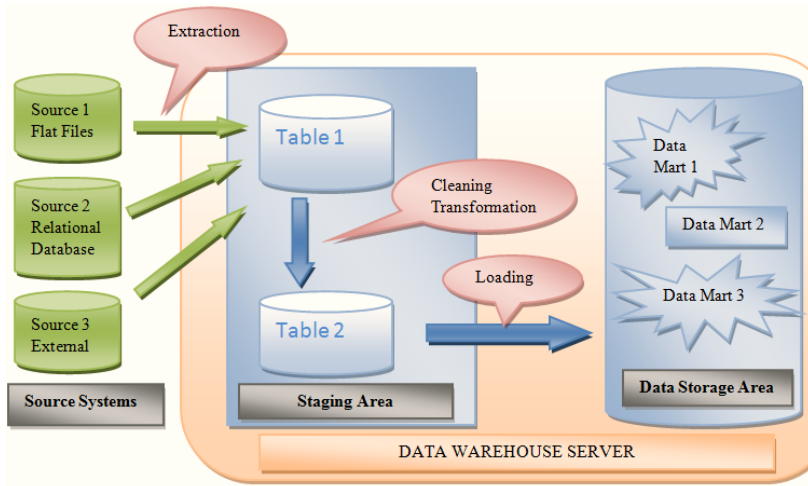
### 2.2.1. Data Staging Area

*Data staging area* merupakan salah satu komponen dari *data warehouse* yang berisi tempat penyimpanan data-data yang diperoleh sebelum memindahkannya ke dalam lingkungan dari *data warehouse* [6]. Pada tahapan inilah, proses kedua dari ETL dilakukan (*transform*), yaitu proses yang bertujuan untuk mengolah dan mengondisikan data agar bisa langsung dipergunakan nantinya. Hasil dari *data staging area* kemudian akan dimuat ke dalam *data presentation area* yaitu pada *data mart* atau *functional data warehouse* [7]. Berikut merupakan gambaran posisi tahapan *data staging area* dalam anatomi *data warehouse* secara keseluruhan.



Gambar 2.1 Anatomi Data Warehouse [3]

Berikut gambaran tahapan pembuatan *data staging* hingga data dapat dimuat ke dalam bentuk *data mart* (*storage area*) [8].



**Gambar 2.2 Tahapan Data Staging**

### 2.2.2. Data Mart

*Data mart* merupakan bagian dari *data warehouse* yang berada pada tingkat departemen dari suatu organisasi atau perusahaan. *Data mart* tersebut menangani sebuah proses bisnis, misalkan pada proses bisnis bidang akademik pada suatu perguruan tinggi [5]. Berikut ini merupakan perbedaan *data mart* dan *data warehouse*.

**Tabel 2.2 Perbedaan Data Mart dan Data Warehouse [2]**

Faktor	<i>Data mart</i>	<i>Data warehouse</i>
<b>Lingkungan (<i>scope</i>)</b>	Departemen	Organisasi atau perusahaan
<b>Subjek Area</b>	Tunggal ( <i>single</i> ) dan informasi dirangkum berdasarkan subjek area	Banyak ( <i>multiply</i> ) dan informasi lebih detail

<b>Fungsi</b>	Konsentrasi pada integrasi informasi yang akan diberikan pada suatu subjek	Berfungsi mengintegrasikan seluruh sumber data
<b>Sumber data</b>	Sedikit	Banyak
<b>Ukuran data</b>	Kurang dari 100 GB	100 GB hingga 1 TB
<b>Waktu implementasi</b>	Beberapa bulan	Berbulan-bulan hingga bertahun-tahun

Adapun kaitannya antara *data warehouse* dan *data mart*, yaitu *data mart* merupakan *access layer* dari lingkungan *data warehouse* yang digunakan untuk menampilkan data yang diperlukan bagi pengguna untuk dapat diolah. *Data mart* merupakan irisan kecil dari *data warehouse*, sedangkan *data warehouse* memiliki kedalaman yang lebih lebar. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa informasi yang terdapat dalam *data mart* berkaitan dengan departemen tunggal yang memungkinkan setiap departemen/ subjek untuk menggunakan, memanipulasi, dan mengembangkan data mereka dengan cara apapun yang diinginkan tanpa mengubah informasi dalam *data warehouse* [9].

Ada beberapa alasan mengapa *data mart* perlu dibuat [9]:

1. Mudah dalam mengakses data yang sering digunakan
2. Mempermudah menyajikan informasi berdasarkan sudut pandang suatu subjek
3. Mudah dibuat
4. Mempermudah bisnis *user* untuk mengakses data yang mereka inginkan
5. Menyimpan data yang akurat

Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan dalam merancang *data mart* [10]:

1. Mengumpulkan kebutuhan bisnis dan teknis
2. Mengidentifikasi sumber data (*data staging*)
3. Memilih *data subset* yang dibutuhkan
4. Merancang struktur *logical* dan *physical* dari *data mart*.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan ini pembuatan *data mart*, yaitu [10]:

1. Membuat basis data fisik dan struktur penyimpanan, seperti *tablespaces*
2. Membuat objek skema, seperti tabel dan *index* yang telah didefinisikan dalam tahapan perancangan *data mart*
3. Menentukan bagaimana cara terbaik untuk mengatur tabel dan struktur pengaksesan, seperti indeks *bitmap* untuk eksekusi *query* yang lebih optimal.

### 2.2.3. Extract, Transform, Loading (ETL)

ETL merupakan kumpulan proses menyiapkan data dari sumber data operasional. Proses ini terdiri dari *extracting*, *transforming*, *loading*, dan beberapa proses yang dilakukan sebelum dipublikasikan ke dalam *data warehouse*. Jadi ETL merupakan fase pemrosesan data dari sumber data masuk ke dalam *data warehouse*. ETL bertujuan untuk mengumpulkan, menyaring, mengolah dan menggabungkan data-data yang relevan dari berbagai sumber untuk disimpan ke dalam *data warehouse*. Selain itu, ETL juga dapat digunakan untuk mengintegrasikan data dengan sistem yang sudah ada sebelumnya. Hasil dari proses ETL adalah dihasilkannya data yang memenuhi kriteria *data warehouse* seperti data historis, terpadu, terangkum, statis dan memiliki struktur yang dirancang untuk keperluan proses analisis [11].

### 2.2.4. SIPMONEV

Sistem informasi pendataan *monitoring* dan evaluasi (SIPMONEV-ITS) merupakan salah satu sistem informasi yang dimiliki oleh ITS yang berfungsi memantau dan mengevaluasi kinerja ITS. Saat ini, aplikasi SIPMONEV menerima masukan data secara manual dari *user* yang membutuhkan banyak waktu dalam melakukannya dan juga rentan terhadap kesalahan memasukkan data (*human error*). Saat ini pengembangan SIPMONEV sedang dilakukan agar lebih terotomatisasi.

### 2.2.5. SQL

SQL adalah singkatan dari *Structured Query Language* yang merupakan suatu bahasa (*language*) untuk mengakses data di dalam

sebuah *database* relasional. SQL sering juga disebut dengan istilah *query*. Bahasa SQL dalam praktiknya digunakan sebagai bahasa standar untuk manajemen *database* relasional. Hingga saat ini, hampir seluruh *database server* atau *database software* mengenal dan mengerti bahasa SQL [12].

Dalam penggunaan SQL terdapat beberapa perintah yang berguna untuk mengakses dan memanajemen data yang terdapat dalam *database*. Jenis perintah SQL secara umum dibagi kepada tiga jenis, yaitu DDL (*data definition language*), DML (*data manipulation language*), dan DCL (*data control language*) [12].

### 1. DDL

Merupakan kumpulan perintah SQL yang digunakan untuk membuat, mengubah, dan menghapus struktur dan definisi *metadata* dari objek-objek *database*. Objek-objek pada *database* yang dimaksud adalah sebagai berikut [13]:

- Database
- Table
- View
- Index
- Procedure (Stored Procedure)
- Function
- Trigger

Berikut contoh DDL:

```
CREATE TABLE ms_karyawan (  
    Kode_cabang varchar(10) default NULL,  
    Kode_karyawan varchar(10) NOT NULL  
    PRIMARY KEY (kode_karyawan)  
)
```

**Script 2.1 Contoh Perintah Membuat Tabel pada Database [13]**

### 2. DML

Merupakan kumpulan perintah SQL yang digunakan untuk proses pengolahan isi data di dalam tabel seperti memasukkan, mengubah, dan menghapus isi data dan tidak



terkait dengan perubahan struktur dan definisi tipe data dari objek *database* seperti tabel, kolom, dan sebagainya [13].

### 3. DCL

Adalah kumpulan perintah SQL yang memungkinkan admin *database* untuk mengkonfigurasi akses keamanan ke *database* relasional [14].

#### 2.2.6. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan sebuah sistem manajemen basis data relasional atau biasa dikenal dengan *relational database management system* (RDBMS) produk dari Microsoft. Bahasa *query* utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Pada umumnya, SQL Server digunakan di dua bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data yang lebih besar [15].

#### 2.2.7. Stored Procedure

*Stored procedure* adalah kumpulan perintah yang disimpan dengan nama (*filename*) tertentu dan diproses sebagai satu kesatuan. *Stored procedure* menerima masukan dan mengembalikan nilai dalam bentuk *output*, di dalamnya bisa terdiri atas satu atau beberapa perintah operasi *database* dan juga dapat memanggil *procedure* yang lainnya. Hasil yang dikembalikan nilainya bisa berupa keberhasilan (*success*) maupun kegagalan prosedur (*error/failed*) [16].

#### 2.2.8. Application Programming Interface (API)

API merupakan sekumpulan *syntax* yang berisi perintah atau fungsi yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan sistem operasi tertentu atau program pengendalian lainnya misal sistem manajemen *database* (DBMS) [17].

Sebuah API dapat diimplementasikan dengan menulis *syntax* dalam program yang menyediakan sarana untuk meminta layanan program tersebut. Sebagai contoh, twitter menyediakan API sehingga para pengembang *website* dapat membuat fungsi *auto post* artikel ke twitter saat artikel di *website* ditambahkan [17].

#### **2.2.9. Sistem Informasi Kepegawaian ITS (SIMPEG-ITS)**

Sistem Informasi Kepegawaian merupakan sebuah sistem yang mengelola data kepegawaian dan memberikan informasi terhadap data pegawai yang ada. Dengan adanya pelaporan yang dapat dihasilkan SIM kepegawaian, maka pihak berkepentingan dapat mempergunakan informasi tersebut untuk manajemen dan mengevaluasi pegawai dilingkup ITS. SIM Kepegawaian di ITS digunakan untuk menyimpan data pegawai, termasuk data dosen & tenaga kependidikan (tendik) beserta rekap kegiatan.

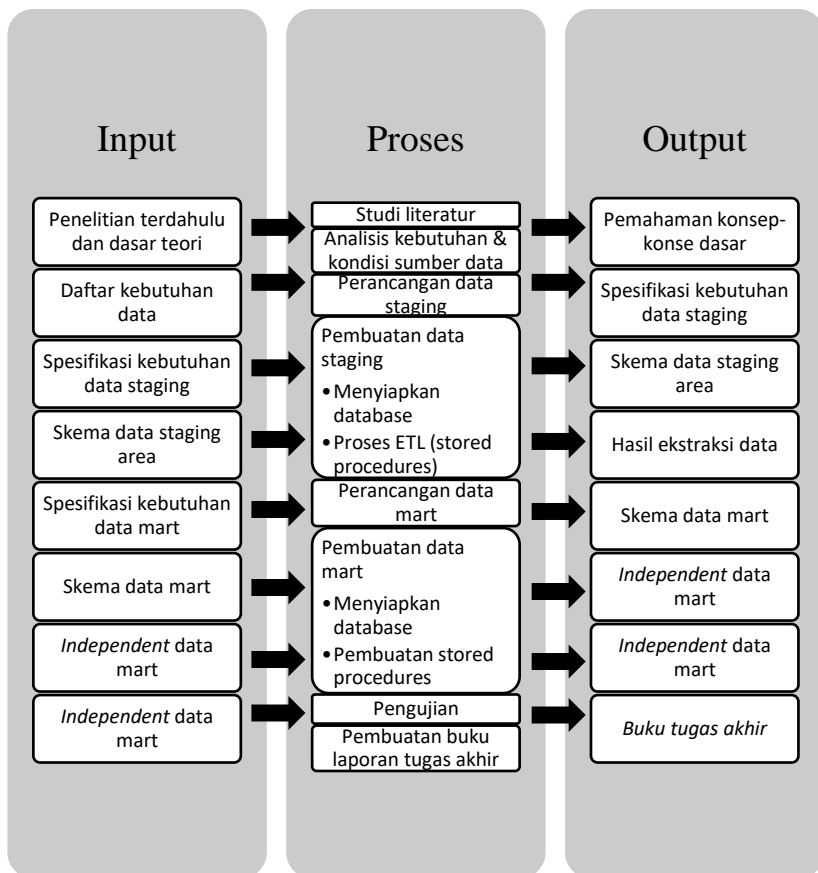
*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pengerjaan penelitian ini, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Berikut diagram alur dari pengerjaan penelitian.

### 3.1. Diagram Metodologi

Pada sub bab ini, dijelaskan mengenai metodologi pengerjaan tugas akhir. Metodologi pengerjaan tugas akhir dapat dilihat pada gambar 3.1



**Gambar 3.1 Metodologi Penelitian**

### 3.2. Uraian Metodologi Penelitian

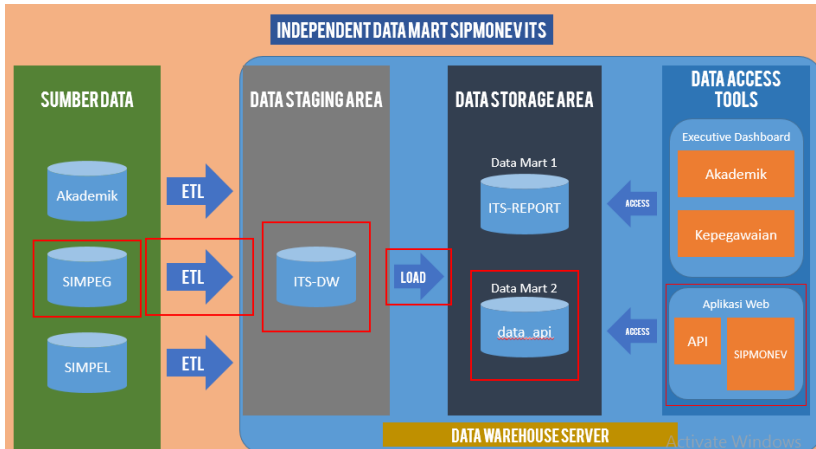
#### 3.2.1. Studi Literatur

Tahap studi literatur merupakan tahap awal pengerjaan tugas akhir. Dalam melakukan penelitian ini dilakukan studi literatur berupa pembelajaran literatur terkait dengan konsep serta metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini, seperti pembelajaran mengenai *data staging area*, *data mart* metode yang digunakan, dan sebagainya. Adapun sumber yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi:

1. *E-book*  
Untuk memperdalam teori penulis dalam mengerjakan penelitian ini maka digunakan *E-book*. *E-book* yang digunakan meliputi praktik penggunaan SQL Server dan teori *data warehouse*.
2. Jurnal Ilmiah  
Jurnal ilmiah digunakan untuk mempelajari penelitian terdahulu mengenai tahapan perancangan dan pembuatan *data mart* yang bisa dijadikan sebagai acuan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
3. Artikel  
Untuk menemukan fakta-fakta yang ada saat ini untuk mendukung latar belakang permasalahan digunakan artikel. Adapun artikel yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel berupa perkembangan pemanfaatan teknologi *data mart* dan kebijakan diperlukan adanya *monitoring* dan evaluasi di perguruan tinggi.

#### 3.2.2. Perancangan Arsitektur Data Staging dan Data Mart

Tahap perancangan arsitektur merupakan tahap merancang sistem *data mart* sesuai dengan *framework* yang sudah ada di Direktorat Pengembangan Teknologi Sistem Informasi ITS. Berikut merupakan rancangan arsitektur *data mart* SIPMONEV ITS.



**Gambar 3.2** Arsitektur Data Mart SIPMONEV ITS

Berikut penjelasan rancangan arsitektur *data mart*.

1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari *server* SIMPEG, yang berisikan data-data kepegawaian (dosen dan tendik) di ITS. Sumber data berupa *database* relasional yang sudah berbasis SQL Server.

2. Data Staging Area

Pada *data staging area* dilakukan proses ETL yang kemudian data disimpan dalam *data staging* its-dw. Untuk saat ini, its-dw sudah dibuat dan sudah menyimpan data akademik ITS. Untuk penelitian ini, akan dilakukan penarikan data kepegawaian ITS. Proses yang dilakukan pada *data staging* di antaranya adalah: pembuatan tabel beserta atribut, tipe data, dan *primary key*; pembuatan relasi antar tabel (*foreign key*); dan melakukan ETL.

3. Data Storage Area

Pada *data storage area* dibuat sebuah *data mart* data\_api untuk dijadikan sebagai data penunjang pada *website* SIPMONEV ITS. Data yang akan dimuat pada data\_api dari its-dw mengacu pada kebutuhan *website* SIPMONEV. Proses yang akan dilakukan pada data\_api, yaitu: pembuatan tabel

beserta atribut, tipe data, dan *primary key*; dan pemuatan data (*data loading*) dari *its-dw* ke *data\_api*.

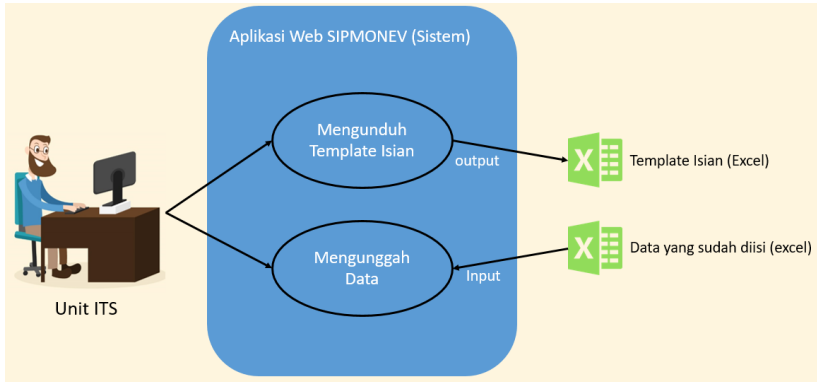
#### 4. Data Access Tools

Pada *data access tools*, API dari *website* SIPMONEV ITS akan mengakses *data\_api* berdasarkan kebutuhan. Untuk pembuatan API *website* bukan bagian dari penelitian ini, sehingga tidak akan dijelaskan dalam buku laporan tugas akhir ini.

### 3.2.3. Analisis Kebutuhan dan Kondisi Sumber Data

Dalam melakukan penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu untuk mengetahui apa saja kebutuhan aplikasi SIPMONEV terhadap data-data terkait sehingga perancangan *data staging* pada tahapan selanjutnya dapat dilakukan. Pada analisis kebutuhan akan didapatkan daftar (*list*) data yang dibutuhkan oleh SIPMONEV. Setelah itu, akan dilakukan analisis terhadap kondisi sumber data terkait termasuk analisa kebersihan data serta membuat *logical* data model pada basis data kepegawaian ITS. Adapun yang perlu dilakukan dalam analisis kondisi sumber data antara lain menganalisis bentuk basis data yang didapat dari sumber data kemudian diproses dengan melakukan pengumpulan, pengolahan, dan penggabungan data yang relevan sehingga data lebih sederhana dan terstruktur dalam satu penyimpanan data baru (*data staging*).

Saat ini, aplikasi SIPMONEV menerima masukan data secara manual dari *user* yang membutuhkan banyak waktu dalam melakukan prosesnya dan juga rentan terhadap kesalahan dalam memasukkan data (*human error*). Berikut diagram yang menjelaskan alur penggunaan data oleh SIPMONEV ITS saat ini.



**Gambar 3.3 Alur Penggunaan Data SIPMONEV ITS (Existing)**

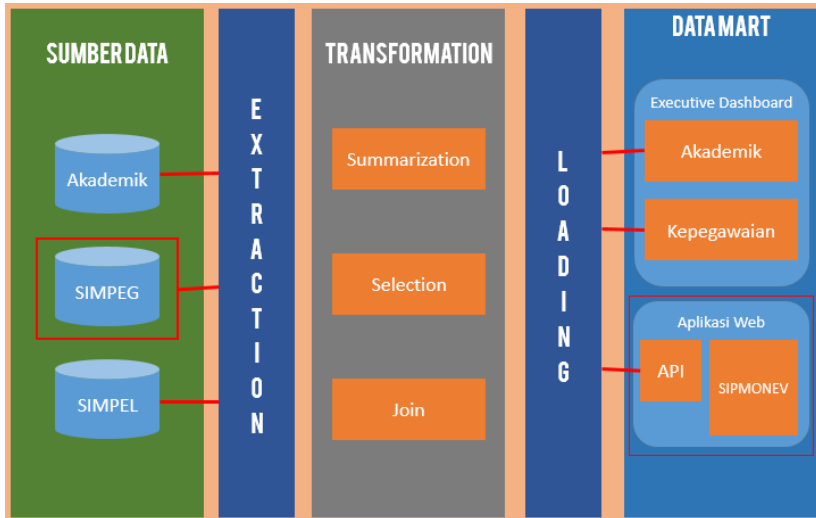
#### 3.2.4. Perancangan Data Staging

Tahap perancangan *data staging* merupakan tahapan selanjutnya yang harus dilakukan setelah menganalisis kebutuhan dan sumber data. Hal yang dilakukan pertama kali dalam tahapan ini yaitu melakukan proses normalisasi *database*. Tujuan dilakukan normalisasi untuk meminimalkan adanya redundansi data pada suatu *database* sehingga *database* dapat bekerja dengan optimal. Normalisasi yang akan dilakukan pada *data staging* hingga dalam bentuk normal 3NF, yang bertujuan untuk menghilangkan seluruh atribut atau *field* yang tidak berhubungan dengan *primary key*.

#### 3.2.5. Pembuatan Data Staging

Setelah skema hasil rancangan *data staging* dibuat, tahapan selanjutnya adalah pembuatan *data staging*. Pada tahap ini, dilakukan proses *extraction*, *transformation*, dan *loading* (ETL). Proses ETL dilakukan untuk membentuk data transaksional menjadi data yang lebih informasional. Berikut merupakan ilustrasi proses ETL dari sumber data (SIMPEG) ke *data staging* (its-dw).





**Gambar 3.4 Proses ETL pada its-dw [18]**

Berikut penjelasan proses ETL yang dilakukan pada its-dw.

1. Extraction

Proses *extraction*, yaitu pemilahan dan pengambilan data dari sumber data (SIMPEG-ITS) kemudian melakukan JOIN dengan beberapa data yang sudah ada di its-dw. Pada praktiknya, proses *ektraction* menggunakan perintah SELECT pada SQL.

2. Transformation

Proses *transformation*, yaitu mengubah bentuk yang disesuaikan dengan bentuk standar atau normal sehingga dapat dimuat pada its-dw. Proses tersebut salah satunya menggunakan perintah JOIN pada SQL yang terdiri dari berbagai macam JOIN, yaitu INNER JOIN, OUTER JOIN, LEFT JOIN, OUTER JOIN.

3. Loading

Proses *loading*, yaitu proses memuat data yang sudah dipilih dan diubah menjadi bentuk normal ke dalam data\_api sebagai *data mart*. Data yang dimuat hanya data yang dibutuhkan oleh

*website* SIPMONEV ITS. Pada proses ini, data dapat juga diolah sehingga membentuk data agregat.

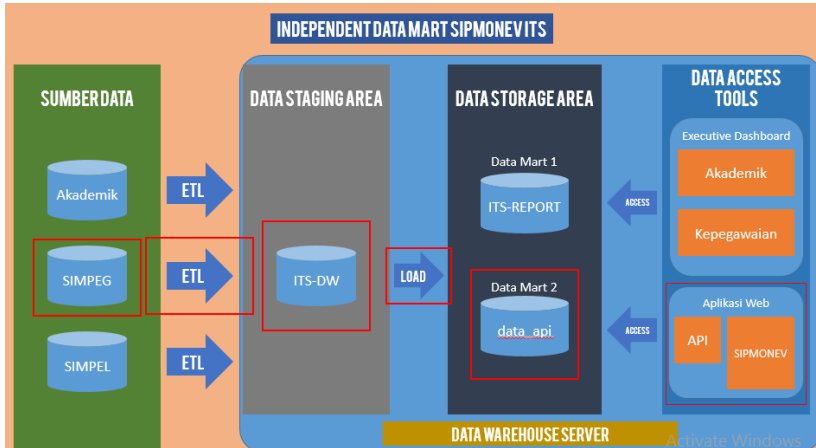
### **3.2.6. Perancangan Data Mart**

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan perancangan struktur tabel-tabel pada *data mart* *data\_api* sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan menggunakannya. *Data mart* yang akan dirancang pada penelitian ini yaitu *independent data mart* atau *stand alone data mart*, yaitu *data mart* yang berdiri sendiri tanpa adanya *data warehouse*. Pada tahapan ini akan dibuat desain *logical* dan *physical data mart*. *Data mart* merupakan jembatan antara API *website* SIPMONEV ITS dengan *data staging* sehingga API SIPMONEV ITS tidak melakukan akses secara langsung ke *its-dw*. Model data untuk *data mart* *data\_api* ini, yaitu berupa tabel-tabel yang berdiri sendiri atau hasil denormalisasi dari *its-dw*. Pada *data\_api* nantinya juga akan ada tabel agregat yang berisi data-data agregat sesuai dengan kebutuhan SIPMONEV ITS.

### **3.2.7. Pembuatan Data Mart**

Setelah struktur *data mart* dirancang pada tahapan perancangan, selanjutnya dibuat *data mart* secara fisik. Adapun data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan *data mart* ini adalah data-data dasar yang dibutuhkan oleh SIPMONEV ITS. Secara umum, lingkup sumber data yang akan dimuat dalam *data mart* tersebut berupa data kepegawaian yang sudah dimuat pada *its-dw* pada tahapan sebelumnya dan beberapa data akademik yang sudah ada di *its-dw*.

Berikut struktur diagram pembuatan *data mart* untuk penggunaan SIPMONEV ITS secara umum mulai dari sumber data hingga *data presentation area*.



**Gambar 3.5 Arsitektur Data Mart SIPMONEV ITS**

Dapat dilihat dari gambar di atas, bagian yang diberi tanda merah merupakan lingkup (*scope*) dari pengerjaan tugas akhir ini. Sumber data yang digunakan untuk pembuatan *data mart* SIPMONEV ITS terdiri dari dua sumber data utama, yaitu data kepegawaian dari SIMPEG dan data penelitian dari SIMPEL. Kemudian data tersebut diseleksi dan dimuat ke dalam *data staging area* dengan nama penyimpanan *its-dw* yang merupakan tempat semua data terkumpul termasuk data akademik dan data-data lainnya yang skemanya sudah berupa *star schema* karena sudah termasuk dalam *data warehouse server*.

SIPMONEV ITS membutuhkan ketersediaan data, sehingga perlu adanya *data mart* SIPMONEV yang mengambil beberapa data dari *its-dw*. API pada SIPMONEV dibutuhkan untuk berinteraksi dengan *data mart* *data\_api* pada *data warehouse server*.

Secara umum, langkah-langkah pembuatan *data mart* yaitu:

1. Menyiapkan *database*  
Menyiapkan *database* berarti juga membuat tabel-tabel beserta atribut dan tipe data, dan *primary key* untuk masing-

masing tabel yang akan digunakan. Pembuatan tabel-tabel pada data\_api mengacu pada kebutuhan *website* SIPMONEV ITS.

Berikut kebutuhan informasi *website* SIPMONEV ITS

No	Nama Data Dasar
1	Judul Penelitian
2	Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat
3	Kepuasan <i>Stakeholder</i>
4	Rasio Pegawai yang Memiliki Beban Kerja Normal (Onload = 80%-100%)
5	Jumlah Dosen Penghargaan Internasional
6	Prosentase Dosen S3 terhadap Total Dosen
7	Rasio Dosen terhadap Mahasiswa
8	Rasio Tenaga Kependidikan Dibanding dengan Mahasiswa
9	Prosentase Jumlah Guru Besar terhadap Total Dosen
10	Prosentase Dosen Lektor Kepala
11	Jumlah Tendik Studi Lanjut dari Dana Non PNBP ITS
12	Jumlah Tendik Mengikuti Training atas Biaya Non PNBP
13	Jumlah Publikasi Dosen

**Table 3.1 Kebutuhan Informasi *website* SIPMONEV ITS**

## 2. Pemuatan Data (data loading)

Data pada tabel-tabel its-dw (*data staging*) akan dimuat ke dalam tabel-tabel data\_api (*data mart*) yang telah disiapkan sebelumnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan *website* SIPMONEV ITS. Proses pemuatan data pada data\_api

menggunakan *stored procedure* dengan penggunaan *query* INSERT INTO.

3.2.8. Pengujian data mart

Pengujian *data mart* data\_api dilakukan untuk memastikan kebutuhan data SIPMONEV ITS terpenuhi oleh *data mart* data\_api dan dapat menyajikan data yang benar dan valid sesuai dengan data sumber. Pengujian ini diwujudkan dengan uji validasi *data mart* data\_api apakah *database* yang telah dibuat dapat memenuhi kebutuhan *website* SIPMONEV ITS. Uji validasi ini dilakukan dengan menampilkan setiap tabel yang telah dibuat. Validasi akan dilakukan oleh pihak DPTSI ITS yang menangani bagian data dan informasi.

Berikut ini contoh salah satu hasil pengujian yang menampilkan data dasar judul penelitian oleh dosen di ITS

No	Tahun	NIP	Nama Dosen	Jurusan	Judul Penelitian	Skema Penelitian	Level Kompetitif (Internasional, Nasional, Lokal)	Sumber Dana	Besar Dana (dalam juta Rp)	Keterlibatan Mitra LN (1 = Ada, 0 = Tidak ada)	Keterangan
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Gambar 3.6 Contoh Bentuk Pengujian

Data di atas menunjukkan judul penelitian oleh dosen di ITS yang bertujuan untuk melihat jumlah judul penelitian di ITS. Jika pada *data mart* dapat menampilkan data seperti yang diharapkan pada kebutuhan sistem, maka dapat dikatakan *data mart* sudah siap untuk digunakan untuk mendukung penggunaan SIPMONEV ITS. Data tersebut kemudian akan dimuat dan ditampilkan dalam bentuk aplikasi berbasis *web* yaitu SIPMONEV ITS sehingga dapat digunakan oleh setiap unit yang ada di ITS. Apabila dalam tahap validasi masih ada kebutuhan SIPMONEV yang belum terpenuhi, maka akan dilakukan perbaikan hingga data\_api dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

### **3.2.9. Pembuatan Buku Laporan Tugas Akhir**

Tahapan ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir, yaitu pembuatan laporan tugas akhir yang merupakan dokumentasi dari seluruh pengerjaan yang telah dilakukan. Tahapan ini dilakukan setelah didapatkan hasil pembuatan *data mart* sehingga dapat mendukung SIPMONEV ITS. Pada tahap ini akan diambil kesimpulan, saran, dokumentasi, serta analisis terhadap hasil tugas akhir yang didapatkan.

Laporan tugas akhir ini selain bertujuan sebagai dokumentasi pengerjaan dari awal hingga akhir juga dapat digunakan sebagai referensi untuk pengerjaan penelitian selanjutnya dan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan topik tugas akhir yang serupa.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB IV**

### **PERANCANGAN**

Pada bab ini dijelaskan proses pembuatan rancangan penelitian tugas akhir yang meliputi perancangan *data staging* dan *data mart* SIPMONEV ITS.

#### **4.1. Analisis Sumber Data**

Pada tahapan ini, dilakukan analisis *database* yang akan dijadikan sebagai sumber data pembuatan *data staging* dan *data mart*. Sumber data yang digunakan berupa *database* relasional, yaitu *database* yang terdapat di server SIM kepegawaian (simpeg). *Database* sumber berbasis SQL Server dan sudah sesuai dengan sistem manajemen *database* yang digunakan dalam pembuatan *data staging* dan *data mart* nantinya.

Untuk menjaga *database* sumber tetap aman, maka *database* sumber hanya dapat diakses di lingkungan/ jaringan ITS. *Database* pada server simpeg menyimpan data-data yang berkaitan dengan kepegawaian/ *stakeholder* di ITS (dosen dan tenaga kependidikan). Kerahasiaan dan keamanan data-data tersebut perlu dijaga. Untuk itu, butuh hak akses berupa autentikasi untuk dapat masuk dan mengakses *server database*.

#### **4.2. Analisis Kebutuhan Informasi**

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan informasi dengan cara mendefinisikan data dasar yang dibutuhkan oleh SIPMONEV. Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting karena akan sangat berpengaruh terhadap hasil data yang terdapat pada *data mart* yang akan dipresentasikan melalui *website* SIPMONEV. Hasil data harus akurat dan sesuai dengan kebutuhan karena akan menjadi data dasar dalam pengukuran KPI yang terdapat pada *website* SIPMONEV.

Berikut data dasar beserta analisis kebutuhan informasi yang dapat kita lihat pada tabel berikut:



No	Nama Data Dasar	Definisi Data	Sumber Data
1	Judul Penelitian	Jumlah judul penelitian oleh dosen di setiap jurusan	SIMPEG
2	Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat	Jumlah kegiatan pengabdian oleh dosen di setiap jurusan	SIMPEG
3	Kepuasan <i>Stakeholder</i>	Tingkat/ rata-rata kepuasan <i>stakeholder</i> di setiap jurusan (dosen) dan satuan kerja (tenaga kependidikan)	SIMPEG
4	Rasio Pegawai yang Memiliki Beban Kerja Normal (Onload = 80%-100%)	<p>Jumlah beban kerja setiap dosen,</p> <p>Total beban kerja setiap jurusan,</p> <p>Rata-rata beban kerja setiap dosen di jurusan,</p> <p>Persentase kesenjangan terhadap rata-rata,</p> <p>Pemberian label normal/ tidak normal (normal jika kesenjangan tidak lebih dari 20%)</p>	SIMPEG

		Perbandingan dosen normal dengan semua dosen di setiap jurusan	
5	Jumlah Dosen Penghargaan Internasional	Jumlah dosen yang mendapatkan penghargaan internasional di setiap jurusan	SIMPEG
6	Prosentase Dosen S3 terhadap Total Dosen	Perbandingan jumlah dosen S3 dengan semua dosen di setiap jurusan	SIMPEG
7	Rasio Dosen terhadap Mahasiswa	Perbandingan jumlah dosen aktif dengan jumlah mahasiswa aktif di setiap jurusan	SIMPEG & SIAKAD
8	Rasio Tenaga Kependidikan Dibanding dengan Mahasiswa	Perbandingan jumlah tenaga kependidikan aktif dengan jumlah mahasiswa aktif di setiap satuan kerja	SIMPEG & SIAKAD
9	Prosentase Jumlah Guru Besar terhadap Total Dosen	Perbandingan jumlah guru besar (profesor) aktif dengan jumlah dosen aktif di setiap jurusan	SIMPEG
10	Prosentase Dosen Lektor Kepala	Perbandingan jumlah dosen lektor kepala aktif dengan	SIMPEG

		jumlah dosen aktif di setiap jurusan	
11	Jumlah Tendik Studi Lanjut dari Dana Non PNBP ITS	Jumlah tenaga kependidikan yang melanjutkan studi dari dana Non PNBP ITS	SIMPEG
12	Jumlah Tendik Mengikuti Training atas Biaya Non PNBP	Jumlah tenaga kependidikan yang mengikuti <i>training</i> (pelatihan/ diklat) dari dana Non PNBP ITS	SIMPEG
13	Jumlah Publikasi Dosen	Jumlah publikasi penelitian oleh dosen di setiap jurusan untuk setiap tahunnya	SIMPEG

Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Informasi

#### 4.2.1. Kategori Data

Pada bagian ini dilakukan pengelompokan data berdasarkan hasil kebutuhan informasi pada tahapan sebelumnya. Berikut kategori data tersebut:

1. Riwayat Penelitian Dosen  
Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 1, yaitu Judul Penelitian, maka dibutuhkan data penelitian dosen yang mencakup tahun penelitian, nip dosen, nama dosen, jurusan dosen, judul penelitian, skema penelitian (contoh: penelitian fundamental, hibah kompetensi, dll), level kompetitif (internasional, nasional, lokal), sumber dana (contoh: kementerian, dikti, USAID, Mandiri), besar dana (dalam juta Rp), keterlibatan mitra LN (1=ada, 0 =tidak ada), dan keterangan.
2. Riwayat Pengabdian Dosen

Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 2, yaitu Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, maka dibutuhkan data pengabdian dosen yang mencakup tahun, pengabdian, nip dosen, nama dosen, jurusan dosen, partisipasi (ketua/ anggota), judul pengabdian masyarakat, skema pengabdian masyarakat, sumber dana (biaya sendiri, biaya instansi sendiri, lembaga swasta kerja sama, lembaga swasta kompetisi, lembaga pemerintah kerja sama, lembaga pemerintah kompetisi, lembaga internasional), besar dana (dalam juta Rp), keterangan.

3. Riwayat Kepuasan Dosen dan Tendik  
Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 3, yaitu Kepuasan *Stakeholder*, maka dibutuhkan data riwayat kepuasan dosen dan tendik setiap tahun.
4. Riwayat Beban Kerja Dosen  
Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 4, yaitu Rasio Pegawai yang Memiliki Beban Kerja Normal, maka dibutuhkan data riwayat beban kerja dosen setiap semester.
5. Riwayat Penghargaan Dosen  
Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 5, yaitu Jumlah Dosen Penghargaan Internasional, maka dibutuhkan data riwayat penghargaan dosen beserta tahunnya.
6. Profil Dosen  
Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 6, 7, 9, dan 10, maka dibutuhkan data profil dosen yang mencakup jurusan, nip, nama, status aktif, pendidikan terakhir, dan jabatan fungsional terakhir.
7. Profil Tendik  
Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 8, yaitu Rasio Tenaga Kependidikan Dibanding dengan Mahasiswa, maka dibutuhkan data profil tendik yang mencakup satuan kerja, nip, nama, dan status aktif sehingga dapat diketahui jumlah tenaga kependidikan aktif di setiap satuan kerja
8. Profil Mahasiswa

Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 7 dan 8, maka dibutuhkan data profil mahasiswa yang mencakup jurusan, nrp, nama, dan status aktif sehingga dapat diketahui jumlah mahasiswa aktif di setiap jurusan.

9. Riwayat Tugas Belajar Tendik

Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 11, yaitu Jumlah Tendik Studi Lanjut dari Dana Non PNBITS, maka dibutuhkan data riwayat tugas belajar tendik yang mencakup satuan kerja, tanggal mulai, tanggal selesai, nip, nama, negara tujuan, kampus tujuan, dan jenjang pendidikan (S1, S2, atau S3).

10. Riwayat Pelatihan Tendik

Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 12, yaitu Jumlah Tendik Mengikuti Training atas Biaya Non PNBITS, maka dibutuhkan data riwayat pelatihan tendik yang mencakup satuan kerja, tahun, nip, nama, tempat, penyelenggara, angkatan, tanggal mulai dan selesai, dan tingkat pelatihan struktural.

11. Riwayat Publikasi Dosen

Berdasarkan kebutuhan informasi pada data dasar nomor 13, yaitu Jumlah Publikasi Dosen, maka dibutuhkan data riwayat publikasi dosen yang mencakup jurusan, tahun, nip, nama, jenis peneliti, nama kegiatan, judul penelitian, jenis publikasi, besar dana, sumber dana, kata kunci, abstrak, url, dan keterangan.

#### 4.2.2. Pemetaan Kategori Kebutuhan Informasi dan Sumber Data

Pada bagian ini dilakukan pemetaan antara kebutuhan informasi/ data dasar yang telah dikategorikan pada bagian sebelumnya dengan masing-masing sumber data/ sumber tabel. Berikut hasil pemetaan tersebut:

No	Kategori Data	Sumber Tabel
1	Riwayat Penelitian dan	[simpeg].[itspeg].[dbo].sak_skdetail [simpeg].[itspeg].[dbo].sak_sk

	Pengabdian Dosen	[simpeg].[itspeg].[dbo].se_tingkat_kegiatan [simpeg].[itspeg].[dbo].ms_penilaian [simpeg].[itspeg].[dbo].se_kategori
2	Riwayat Kepuasan Dosen dan Tendik	[simpeg].[itspeg].[dbo].csss_trankaryawan [simpeg].[itspeg].[dbo].csss_kategori [simpeg].[itspeg].[dbo].kepuasan
3	Riwayat Beban Kerja Dosen	[simpeg].[itspeg].[dbo].se_kegiatan <b>[simpeg].[itspeg].[dbo].se_kategori</b>
4	Riwayat Penghargaan Dosen	[simpeg].[itspeg].[dbo].pe_reward
5	Profil Dosen	<i>[its-dw].[master].dosen</i> <i>[its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen]</i> <i>[its-dw].[kepegawaian].[status_aktif]</i> <i>[its-dw].[akademik].[prodi]</i> <i>[its-dw].[akademik].[jurusan]</i> <i>[its-dw].[kepegawaian].riwayat_jabatan_dosen</i> <i>[its-dw].[kepegawaian].riwayat_pendidikan_dosen</i>
6	Profil Tendik	<i>[its-dw].[master].tendik</i> <i>[its-dw].[kepegawaian].profil_tendik</i> <b><i>[its-dw].[kepegawaian].status_aktif</i></b> <i>[its-dw].[kepegawaian].satuan_kerja</i>

7	Profil Mahasiswa	<i>[its-dw].[akademik].mahasiswa_recent</i> <i>[its-dw].[akademik].mahasiswa</i> <i>[its-dw].[akademik].mahasiswa_status</i> <b><i>[its-dw].[akademik].prodi</i></b> <b><i>[its-dw].[akademik].jurusan</i></b>
8	Riwayat Tugas Belajar Tendik	<i>[simpeg].[itspeg].[dbo].pe_tugasbelajar</i>
9	Riwayat Pelatihan Tendik	<i>[simpeg].[itspeg].[dbo].ms_diklats</i> <i>[simpeg].[itspeg].[dbo].pe_diklats</i> <i>[simpeg].[itspeg].[dbo].pe_diklatns</i>
10	Riwayat Publikasi Dosen	<i>[simpeg].[itspeg].[dbo].pe_detailkegdosen</i> <i>[simpeg].[itspeg].[dbo].pe_detailkegdosennip</i> <b><i>[simpeg].[itspeg].[dbo].ms_penilaian</i></b> <i>[simpeg].[itspeg].[dbo].lv_jenispeneliti</i> <b><i>[simpeg].[itspeg].[dbo].se_kategori</i></b> <i>[simpeg].[itspeg].[dbo].lv_sumberdana</i> <i>[simpeg].[itspeg].[dbo].lv_jenispembiayaan</i> <b><i>[simpeg].[itspeg].[dbo].se_kegiatan</i></b>

Tabel 4.2 Pemetaan Kebutuhan Informasi dan Sumber Data

Berdasarkan tabel di atas, sumber tabel dengan tulisan cetak tebal artinya sumber tersebut sudah disebutkan pada kategori data sebelumnya. Sedangkan sumber tabel dengan tulisan cetak miring artinya sumber tabel tidak berasal dari *server* SIMPEG, tetapi tabel tersebut sudah ada di data staging (*its-dw*).

### 4.3. Perancangan *Data Staging*

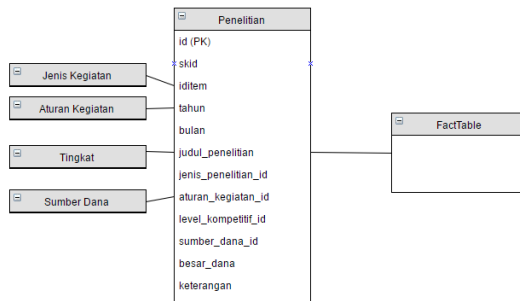
Pada tahap ini, dilakukan perancangan *data staging* dalam bentuk *snowflake schema* yang terdiri dari tabel-tabel dimensi dan beberapa tabel fakta. Untuk itu perlu dilakukan identifikasi tabel dimensi dan tabel fakta yang dibutuhkan dalam perancangan *data staging*.

#### 4.3.1. Identifikasi Tabel Dimensi

Pada bagian ini dilakukan identifikasi tabel dimensi yang dibutuhkan dalam perancangan *data staging* berdasarkan sumber tabel dan kategori data yang sudah dipetakan pada tahapan sebelumnya.

##### 1. Tabel dimensi Penelitian

Tabel dimensi Penelitian ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi lain, seperti: Jenis Kegiatan, Aturan Kegiatan, Tingkat, dan Sumber Dana. Tabel dimensi Penelitian memiliki dua tabel sumber. Tabel dimensi Penelitian dapat diidentifikasi dari kebutuhan/ data dasar judul penelitian. Detail tabel dimensi Penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 4.1 Tabel Dimensi Penelitian**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas penelitian. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	skid	int	nomor unik (id) lama yang terdapat

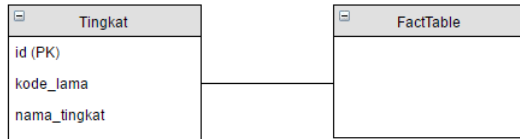


			pada tabel sumber pertama
3	iditem	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber kedua
4	tahun	int	tahun penelitian dilakukan
5	bulan	Int	bulan penelitian dilakukan
6	judul_penelitian	varchar (max)	judul penelitian dosen
7	namakegiatan	varchar (max)	nama kegiatan publikasi penelitian
8	jenis_penelitian_id	varchar(2)	nomor unik (id) jenis publikasi penelitian (buku, jurnal, seminar, atau paten)
9	aturan_kegiatan_id	int	nomor unik (id) detil kegiatan
10	level_kompetitif_id	int	nomor unik (id) tingkat kegiatan (lokal, nasional, atau internasional)
11	sumber_dana_id	int	nomor unik (id) sumber dana
12	besar_dana	money	jumlah dana (dalam rupiah)
13	keterangan	varchar (max)	keterangan tentang penelitian dosen

**Tabel 4.3 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Penelitian**

## 2. Tabel dimensi Tingkat

Tabel dimensi Tingkat merupakan hasil normalisasi dari tabel dimensi Penelitian. Detail tabel dimensi Tingkat dapat dilihat pada gambar berikut.

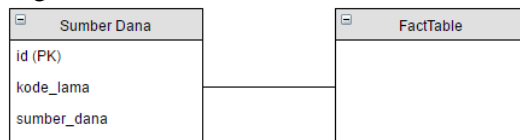
**Gambar 4.2 Tabel Dimensi Tingkat**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	int	nomor identitas unik tingkat. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	kode_lama	varchar(1)	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	nama_tingkat	varchar(50)	nama tingkat kegiatan (lokal, nasional, atau internasional)

**Tabel 4.4 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Tingkat**

## 3. Tabel dimensi Sumber Dana

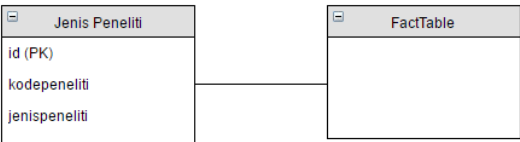
Tabel dimensi Sumber Dana merupakan hasil normalisasi dari tabel dimensi Penelitian. Detail tabel dimensi Sumber Dana dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 4.3 Tabel Dimensi Sumber Dana**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas sumber dana. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	kode_lama	varchar(1)	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	sumber_dana	varchar(50)	nama sumber dana kegiatan

Tabel 4.5 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Sumber Dana

4. Tabel dimensi Jenis Peneliti
- Tabel dimensi Jenis Peneliti dapat diidentifikasi dari kebutuhan/ data dasar kegiatan pengabdian kepada masyarakat Detail tabel dimensi Jenis Peneliti dapat dilihat pada gambar berikut.



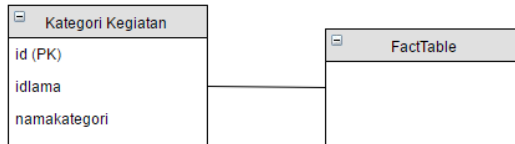
Gambar 4.4 Tabel Dimensi Jenis Peneliti

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas jenis peneliti. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	kodepeneliti	varchar(1)	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	jenispeneliti	varchar(50)	nama jenis peneliti (anggota, mandiri, atau utama)

**Tabel 4.6 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Jenis Peneliti**

## 5. Tabel dimensi Kategori Kegiatan

Tabel dimensi Kategori Kegiatan merupakan hasil normalisasi dari tabel sumber dimensi Penelitian. Detail tabel dimensi Kategori Kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 4.5 Tabel Dimensi Kategori Kegiatan**

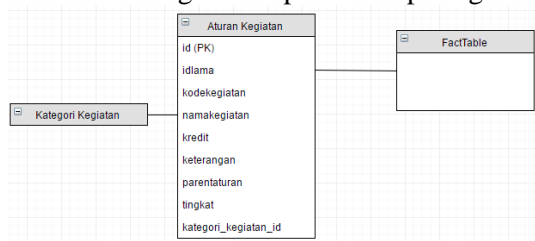
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas kategori kegiatan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	varchar(2)	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	namakategori	varchar(50)	nama kategori kegiatan (pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat, penunjang tridharma, atau profesor)

**Tabel 4.7 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Kategori Kegiatan**

## 6. Tabel dimensi Aturan Kegiatan

Tabel dimensi Aturan Kegiatan memiliki hubungan dengan tabel dimensi Kategori Kegiatan. Tabel dimensi Aturan Kegiatan

merupakan hasil normalisasi dari tabel dimensi Penelitian. Detail tabel dimensi Aturan Kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.6 Tabel Dimensi Aturan Kegiatan

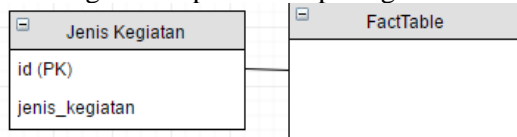
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas kategori kegiatan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	int	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	kodekegiatan	bigint	kode unik kegiatan yang panjang digitnya bergantung pada tingkat
4	namakegiatan	varchar(200)	nama kegiatan yang dapat dibaca dengan mode hirarki
5	kredit	float	jumlah kredit kegiatan
6	keterangan	varchar(300)	keterangan kegiatan

7	parentaturan	int	merujuk pada kolom idlama
8	tingkat	int	tingkat aturan kegiatan dalam mode hirarki
9	kategori_kegiatan_id	int	nomor identitas tabel dimensi Kategori Kegiatan

**Tabel 4.8 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Aturan Kegiatan**

7. Tabel dimensi Jenis Kegiatan

Tabel dimensi Jenis Kegiatan merupakan hasil normalisasi dari tabel dimensi Penelitian. Jenis Kegiatan tidak memiliki tabel sumber. Sumber Jenis Kegiatan hanya berupa kolom dari tabel sumber yang sama dengan tabel sumber Penelitian. Detail tabel dimensi Jenis Kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.



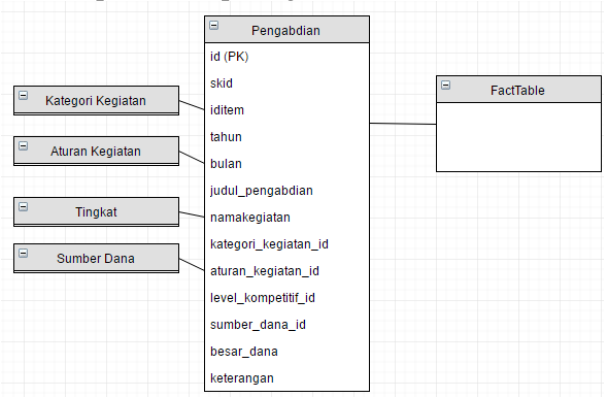
**Gambar 4.7 Tabel Dimensi Jenis Kegiatan**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	varchar(2)	identitas jenis kegiatan. Dibuat berdasarkan kode tabel sumber data.
2	jenis_kegiatan	varchar(50)	jenis kegiatan publikasi penelitian (buku, jurnal, paten, penelitian, atau seminar)

**Tabel 4.9 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Jenis Kegiatan**

8. Tabel dimensi Pengabdian

Tabel dimensi Pengabdian memiliki hubungan dengan tabel dimensi lain, seperti: Kategori Kegiatan, Aturan Kegiatan, Tingkat, dan Sumber Dana. Tabel dimensi Pengabdian memiliki dua tabel sumber yang sama dengan tabel sumber dimensi Penelitian. Tabel dimensi Pengabdian dapat diidentifikasi dari kebutuhan/ data dasar kegiatan pengabdian. Detail tabel dimensi Pengabdian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.8 Tabel Dimensi Pengabdian

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas penelitian. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	skid	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber pertama
3	iditem	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber kedua

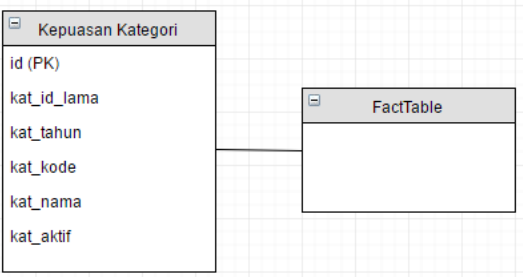
4	tahun	int	tahun penelitian dilakukan
5	bulan	int	bulan penelitian dilakukan
6	judul_pengabdian	varchar (max)	judul pengabdian dosen
7	namakegiatan	varchar (max)	nama kegiatan pengabdian
8	kategori_kegiatan_id	int	nomor unik (id) kategori kegiatan (pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat, penunjang tridharma, atau profesor)
9	aturan_kegiatan_id	int	nomor unik (id) detil kegiatan
10	level_kompetitif_id	int	nomor unik (id) tingkat kegiatan (lokal, nasional, atau internasional)
11	sumber_dana_id	int	nomor unik (id) sumber dana
12	besar_dana	money	jumlah dana (dalam rupiah)
13	keterangan	varchar (max)	keterangan tentang pengabdian dosen

**Tabel 4.10 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Pengabdian**

9. Tabel dimensi Kepuasan Kategori



Tabel dimensi Kepuasan Kategori merupakan hasil normalisasi dari tabel dimensi Kepuasan. Detail tabel dimensi Kepuasan Kategori dapat dilihat pada gambar berikut.



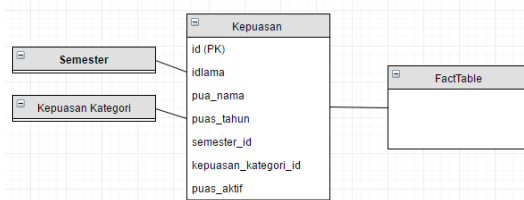
Gambar 4.9 Tabel Dimensi Kepuasan Kategori

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	tinyint	nomor unik identitas kategori kepuasan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	kat_id_lama	tinyint	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	kat_tahun	int	tahun kategori kegiatan
4	kat_kode	varchar(1)	kode kategori kegiatan
5	kat_nama	varchar(50)	nama kategori kegiatan
6	kat_aktif	tinyint	keterangan aktif/tidak aktif kategori kegiatan

Tabel 4.11 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Kepuasan Kategori

10. Tabel dimensi Kepuasan

Tabel dimensi Kepuasan memiliki hubungan dengan tabel dimensi lain, seperti: Semester dan Kepuasan Kategori. Tabel dimensi Semester merupakan tabel dimensi yang sudah ada di *data staging* dengan skema akademik. Tabel dimensi Kepuasan dapat diidentifikasi dari kategori data Riwayat Kepuasan Dosen dan Tendik. Detail tabel dimensi Kepuasan dapat dilihat pada gambar berikut.



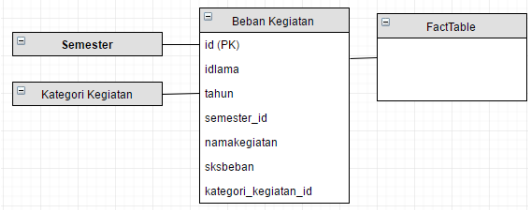
**Gambar 4.10 Tabel Dimensi Kepuasan**

No	Nama Kolom	Type Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas kepuasan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber
3	puas_nama	varchar(200)	nama variabel kepuasan
4	puas_tahun	int	tahun variabel kepuasan mulai dibuat
5	semester_id	Int	periode semester variabel kepuasan mulai dibuat
6	kepuasan_kategori_id	Tinyint	identitas kategori kepuasan

7	puas_aktif	varchar (max)	keterangan aktif/ tidak aktif variabel kegiatan
---	------------	------------------	---

Tabel 4.12 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Kepuasan

11. Tabel dimensi Beban Kegiatan
- Tabel dimensi Beban Kegiatan memiliki hubungan dengan tabel dimensi lain, seperti: Semester Kategori Kegiatan. Tabel dimensi Beban Kegiatan dapat diidentifikasi dari kategori data Riwayat Beban Kerja Dosen. Detail tabel dimensi Beban Kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.11 Tabel Dimensi Beban Kegiatan

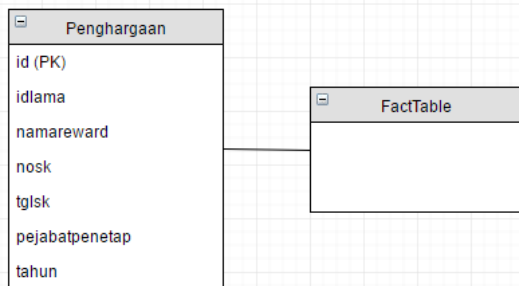
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas beban kegiatan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber
3	tahun	int	tahun pelaksanaan kegiatan
4	semester_id	int	periode semester pelaksanaan kegiatan

5	namakegiatan	varchar(max)	nama kegiatan dosen
6	sksbeban	float	beban kegiatan dosen
7	kategori_kegiatan_id	int	nomor identitas dari kategori kegiatan

**Tabel 4.13 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Beban Kegiatan**

12. Tabel dimensi Penghargaan

Tabel dimensi Penghargaan diidentifikasi dari kategori data Riwayat Penghargaan Dosen. Detail tabel dimensi Penghargaan dapat dilihat pada gambar berikut.



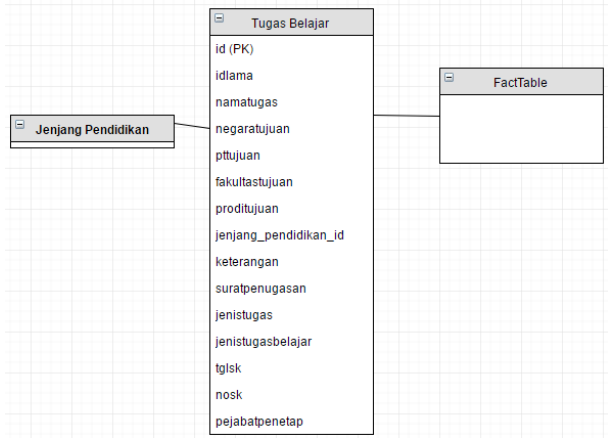
**Gambar 4.12 Tabel Dimensi Penghargaan**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas penghargaan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber
3	namareward	varchar(200)	nama penghargaan

4	nosk	varchar(100)	nomor sk penghargaan
5	tglsk	datetime	tanggal sk penghargaan
6	pejabatpenetap	varchar(50)	pejabat penetap penghargaan
7	tahun	int	tahun penghargaan dosen

Tabel 4.14 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Penghargaan

13. Tabel dimensi Tugas Belajar
- Tabel dimensi Tugas Belajar memiliki hubungan dengan tabel dimensi Jenjang Pendidikan. Tabel dimensi Jenjang Pendidikan merupakan tabel dimensi yang sudah ada di *data* staging dengan skema kepegawaian. Tabel dimensi Tugas Belajar diidentifikasi dari kategori data Riwayat Tugas Belajar Tendik. Detail tabel dimensi Tugas Belajar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.13 Tabel Dimensi Tugas Belajar

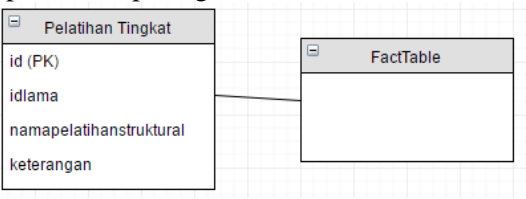
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
----	------------	-----------	------------

1	id	int	nomor unik identitas tugas belajar. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber
3	namatugas	varchar(200)	nama tugas belajar
4	negaratujuan	varchar(200)	negara tujuan tugas belajar
5	pttujuan	varchar(200)	perguruan tinggi tujuan tugas belajar
6	fakultastujuan	varchar(200)	fakultas tujuan tugas belajar
7	proditujuan	varchar(200)	program studi tujuan tugas belajar
8	jenjang_pendidikan_id	int	identitas jenjang pendidikan tugas belajar
9	keterangan	varchar(200)	keterangan tugas belajar
10	suratpenugasan	varchar(200)	nomor surat penugasan
11	jenistugas	varchar(1)	jenis tugas belajar (domestik atau luar negeri)
12	jenistugasbelajar	varchar(2)	kode tugas belajar (TB)
13	tglsk	datetime	tanggal sk tugas belajar

14	nosk	varchar(200)	nomor sk tugas belajar
15	pejabatpenetap	varchar(200)	pejabat penetap tugas belajar

Tabel 4.15 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Tugas Belajar

14. Tabel dimensi Pelatihan Tingkat
- Tabel dimensi Pelatihan Tingkat merupakan hasil normalisasi dari tabel dimensi Pelatihan. Detail tabel dimensi Pelatihan Tingkat dapat dilihat pada gambar berikut.



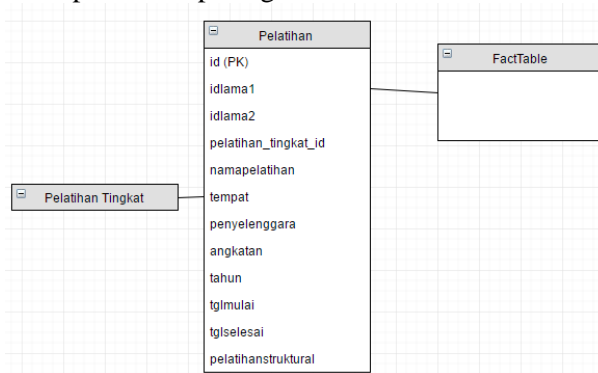
Gambar 4.14 Tabel Dimensi Pelatihan Tingkat

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	tinyint	nomor unik identitas tingkat pelatihan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama	int	identitas lama yang terdapat pada tabel sumber
3	namapelatihanstruktural	varchar(50)	nama tingkat pelatihan struktural
4	keterangan	varchar(50)	keterangan tingkat pelatihan struktural

Tabel 4.16 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Pelatihan Tingkat

### 15. Tabel dimensi Pelatihan

Tabel dimensi Pelatihan memiliki hubungan dengan tabel dimensi Pelatihan Tingkat. Tabel dimensi Pelatihan memiliki dua tabel sumber. Tabel dimensi Pelatihan dapat diidentifikasi dari kategori data Riwayat Pelatihan Tendik. Detail tabel dimensi Pelatihan dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 4.15 Tabel Dimensi Pelatihan**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	nomor unik identitas pelatihan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	idlama1	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber pertama
3	idlama2	int	nomor unik (id) lama yang terdapat pada tabel sumber kedua
4	pelatihan_tingkat_id	int	identitas tingkat pelatihan



5	namapelatihan	varchar(max)	nama pelatihan
6	tempat	varchar(200)	tempat pelatihan dilaksanakan
7	penyelenggara	varchar(200)	pihak yang menyelenggarakan pelatihan
8	angkatan	varchar(50)	angkatan pelatihan
9	tahun	int	tahun pelatihan dilaksanakan
10	tgmulai	datetime	tanggal mulai pelatihan
11	tglselesai	datetime	tanggal selesai pelatihan
12	pelatihanstruktural	tinyint	jenis pelatihan (1=struktural, 0=non struktural)

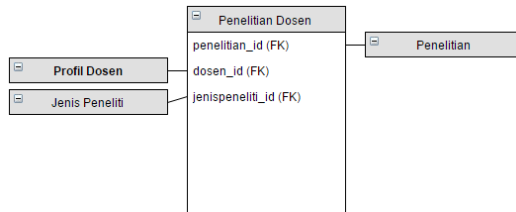
**Tabel 4.17 Atribut dan Tipe Data Tabel Dimensi Pelatihan**

#### 4.3.2. Identifikasi Tabel Fakta

Pada bagian ini dilakukan identifikasi tabel fakta yang dibutuhkan dalam perancangan *data staging* berdasarkan sumber tabel dan kategori data yang sudah dipetakan pada tahapan sebelumnya.

##### 1. Tabel fakta Penelitian Dosen

Tabel fakta Penelitian Dosen merupakan tabel fakta yang menghubungkan beberapa tabel dimensi, yaitu: Penelitian, Profil Dosen, dan Jenis Peneliti. Dimensi Profil Dosen merupakan tabel dimensi yang sudah ada di *data staging* dengan skema kepegawaian. Penelitian Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Penelitian Dosen. Penelitian Dosen tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



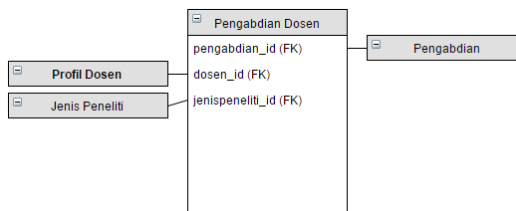
**Gambar 4.16 Tabel Fakta Penelitian Dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	penelitian_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi penelitian
2	dosen_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
3	jenispeneliti_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi jenis peneliti

**Tabel 4.18 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Penelitian Dosen**

## 2. Tabel fakta Pengabdian Dosen

Tabel fakta Pengabdian Dosen merupakan tabel fakta yang menghubungkan beberapa tabel dimensi, yaitu: Pengabdian, Profil Dosen, dan Jenis Peneliti. Pengabdian Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Pengabdian Dosen. Pengabdian Dosen tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.

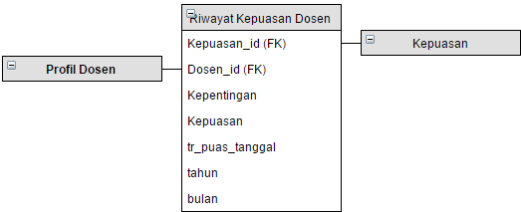


**Gambar 4.17 Tabel Fakta Pengabdian Dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	<code>pengabdian_id</code>	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi pengabdian
2	<code>dosen_id</code>	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
3	<code>jenispeneliti_id</code>	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi jenis peneliti

Tabel 4.19 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Pengabdian Dosen

3. Tabel fakta Riwayat Kepuasan Dosen
- Tabel fakta Riwayat Kepuasan Dosen memiliki hubungan dengan tabel dimensi Profil Dosen dan Kepuasan. Riwayat Kepuasan Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Kepuasan Dosen dan Tendik. Riwayat Kepuasan Dosen memiliki *measure* kepentingan dan kepuasan.



Gambar 4.18 Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Dosen

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	<code>kepuasan_id</code>	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi kepuasan
2	<code>dosen_id</code>	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
3	<code>Kepentingan</code>	tinyint	tingkat kepentingan variabel kepuasan (1-5)

4	Kepuasan	tinyint	tingkat kepuasan dosen terhadap variabel kepuasan (1-5)
5	Tr_puas_tanggal	datetime	tanggal transaksi dosen melakukan penilaian kepuasan
6	Tahun	int	tahun kepuasan dosen
7	Bulan	int	bulan kepuasan dosen

**Tabel 4.20 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Dosen**

4. Tabel fakta Riwayat Kepuasan Tendik

Tabel fakta Riwayat Kepuasan Tendik memiliki hubungan dengan tabel dimensi Profil Tendik dan Kepuasan. Dimensi Profil Tendik merupakan tabel dimensi yang sudah ada di *data staging* dengan skema kepegawaian. Riwayat Kepuasan Tendik diidentifikasi dari kategori data Riwayat Kepuasan Dosen dan Tendik. Riwayat Kepuasan Tendik memiliki *measure* kepentingan dan kepuasan.



**Gambar 4.19 Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	kepuasan_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi kepuasan
2	tendik_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil tendik

3	kepentingan	tinyint	tingkat kepentingan variabel kepuasan (1-5)
4	kepuasan	tinyint	tingkat kepuasan dosen terhadap variabel kepuasan (1-5)
5	tr_puas_tanggal	datetime	tanggal transaksi dosen melakukan penilaian kepuasan
6	tahun	int	tahun kepuasan dosen
7	bulan	int	bulan kepuasan dosen

Tabel 4.21 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Kepuasan Tendik

5. Tabel fakta Beban Kerja Dosen
- Tabel fakta Beban Kerja Dosen merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Dosen dan Beban Kegiatan. Beban Kerja Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Beban Kerja Dosen. Beban Kerja Dosen tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



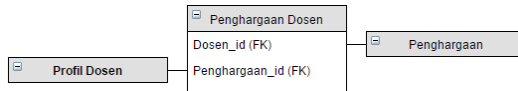
Gambar 4.20 Tabel Fakta Beban Kerja Dosen

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
2	beban_kegiatan_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi beban kegiatan

Tabel 4.22 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Beban Kerja Dosen

6. Tabel fakta Penghargaan Dosen

Tabel fakta Penghargaan Dosen merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Dosen dan Penghargaan. Penghargaan Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Penghargaan Dosen. Penghargaan Dosen tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



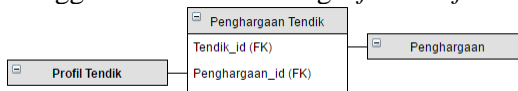
**Gambar 4.21 Tabel Fakta Penghargaan Dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
2	penghargaan_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi penghargaan

**Tabel 4.23 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Penghargaan Dosen**

#### 7. Tabel fakta Penghargaan Tendik

Tabel fakta Penghargaan Tendik merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Tendik dan Penghargaan. Penghargaan Tendik diidentifikasi dari kategori data Riwayat Penghargaan Tendik. Penghargaan Tendik tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



**Gambar 4.22 Tabel Fakta Penghargaan Tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil tendik

2	penghargaan_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi penghargaan
---	----------------	-----	---

Tabel 4.24 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Penghargaan Tendik

8. Tabel fakta Riwayat Tugas Belajar Dosen
- Tabel fakta Riwayat Tugas Belajar Dosen merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Dosen dan Tugas Belajar. Riwayat Tugas Belajar Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Tugas Belajar Dosen. Riwayat Tugas Belajar Dosen tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



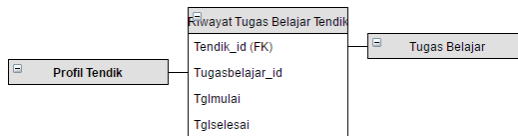
Gambar 4.23 Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Dosen

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
2	tugasbelajar_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi tugas belajar
3	tglmulai	date	tanggal mulai tugas belajar dosen
4	tglselesai	date	tanggal selesai tugas belajar dosen

Tabel 4.25 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Dosen

9. Tabel fakta Riwayat Tugas Belajar Tendik
- Tabel fakta Riwayat Tugas Belajar Tendik merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Tendik dan Tugas Belajar. Riwayat Tugas Belajar Tendik diidentifikasi dari kategori data Riwayat Tugas Belajar Tendik. Riwayat Tugas

Belajar Tendik tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



**Gambar 4.24 Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil tendik
2	tugasbelajar_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi tugas belajar
3	tglmulai	date	tanggal mulai tugas belajar tendik
4	tglselesai	date	tanggal selesai tugas belajar tendik

**Tabel 4.26 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Riwayat Tugas Belajar Tendik**

#### 10. Tabel fakta Pelatihan Dosen

Tabel fakta Pelatihan Dosen merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Dosen dan Pelatihan. Pelatihan Dosen diidentifikasi dari kategori data Riwayat Pelatihan Tendik. Pelatihan Dosen tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



**Gambar 4.25 Tabel Fakta Pelatihan Dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
----	------------	-----------	------------



1	dosen_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil dosen
2	pelatihan_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi pelatihan

Tabel 4.27 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Pelatihan Dosen

11. Tabel fakta Pelatihan Tendik

Tabel fakta Pelatihan Tendik merupakan tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi Profil Tendik dan Pelatihan. Pelatihan Tendik diidentifikasi dari kategori data Riwayat Pelatihan Tendik. Pelatihan Tendik tidak memiliki *measure* sehingga biasa disebut sebagai *factless fact table*.



Gambar 4.26 Tabel Fakta Pelatihan Tendik

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi profil tendik
2	pelatihan_id	int	<i>foreign key</i> dari tabel dimensi pelatihan

Tabel 4.28 Atribut dan Tipe Data Tabel Fakta Pelatihan Tendik

4.3.3. Analisis Sumber Tabel berdasarkan Tabel Fakta dan Tabel Dimensi

Pada bagian ini dilakukan analisis sumber tabel yang berkaitan dengan tabel fakta dan tabel dimensi yang sudah diidentifikasi. Tabel sumber berasal dari *server* SIM Kepegawaian (SIMPEG). Jenis sumber data berupa *database* berbasis SQL Server. Sehingga tidak diperlukan konversi data.

Berikut merupakan nama tabel sumber data yang dibutuhkan untuk data pada tabel fakta dan dimensi.

No	Tabel Tujuan	Jenis Tabel	Tabel Sumber
1	Penelitian	Dimensi	sak_sk
2	Tingkat	Dimensi	se_tingkat_kegiatan
3	Sumber dana	Dimensi	lv_sumberdana lv_jenispembiayaan
4	Jenis peneliti	Dimensi	lv_jenispeneliti
5	Kategori kegiatan	Dimensi	se_kategori
6	Aturan kegiatan	Dimensi	ms_penilaian
7	Jenis kegiatan	Dimensi	*tidak ada sumber tabel (data didapatkan dari <i>hardcode</i> )
8	Pengabdian	Dimensi	<b>sak_sk</b>
9	Kepuasan kategori	Dimensi	csss_kategori
10	Kepuasan	Dimensi	kepuasan
11	Beban kegiatan	Dimensi	se_kegiatan
12	Penghargaan	Dimensi	pe_reward
13	Tugas belajar	Dimensi	pe_tugasbelajar
14	Pelatihan tingkat	Dimensi	ms_diklats
15	Pelatihan	Dimensi	pe_diklats pe_diklatns

16	Publikasi	Dimensi	<b>pe_detailkegdosen</b>
17	Penelitian dosen	Fakta	sak_skdetail
18	Pengabdian dosen	Fakta	<b>sak_skdetail</b>
19	Riwayat kepuasan dosen	Fakta	csss_trankaryawan
20	Riwayat kepuasan tendik	Fakta	<b>csss_trankaryawan</b>
21	Beban kerja dosen	Fakta	<b>se_kegiatan</b>
22	Penghargaan dosen	Fakta	<b>pe_reward</b>
23	Penghargaan tendik	Fakta	<b>pe_reward</b>
24	Riwayat tugas belajar dosen	Fakta	<b>pe_tugasbelajar</b>
25	Riwayat tugas belajar tendik	Fakta	<b>pe_tugasbelajar</b>
26	Pelatihan dosen	Fakta	<b>pe_diklats</b> <b>pe_diklatns</b>
27	Pelatihan tendik	Fakta	<b>pe_diklats</b> <b>pe_diklatns</b>
29	Publikasi Dosen	Fakta	pe_detailkegdosennip

**Tabel 4.29 Sumber Tabel berdasarkan Tabel Fakta dan Tabel Dimensi**

Berdasarkan tabel di atas, sumber tabel dengan tulisan cetak tebal artinya sumber tersebut sudah disebutkan pada tabel tujuan sebelumnya.

#### 4.4. Perancangan Data Mart

*Data mart* dalam penelitian ini berfungsi untuk menyimpan data dan menyajikannya pada website SIPMONEV. *Data mart* di desain sesuai dengan kebutuhan/ data dasar *website* tersebut. *Database* untuk *data mart* sudah ada sebelumnya dengan nama *database* yaitu *sipmonev\_data\_api*. Sumber data dari *data mart* yaitu *its-dw* yang merupakan *database* hasil proses ETL yang sudah dalam bentuk model dimensional (*data staging*).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan informasi *website* SIPMONEV, berikut kategori data yang akan dibuat pada *data mart* beserta informasi apa saja yang akan disajikan.

No	Kategori Data	Informasi yang Disajikan
1.	Penelitian Dosen	Tahun, nip, nama dosen, jurusan, judul penelitian, <b>skema penelitian (penelitian fundamental, hibah kompetensi, dll)</b> , level kompetitif (internasional, nasional, lokal), sumber dana (ITS, kemenristek, dikti, USAID, mandiri), besar dana (dalam juta rupiah), keterlibatan mitra luar negeri (1=ada, 0=tidak ada), dan keterangan
2	Pengabdian Dosen	Tahun, nip, nama dosen, jurusan, sebagai ketua/ anggota, judul pengabdian masyarakat, skema pengabdian masyarakat, sumber dana (biaya sendiri, biaya instansi sendiri,

		lembaga swasta kerjasama, lembaga swasta kompetisi, lembaga pemerintah kerjasama, lembaga pemerintah kompetisi, lembaga internasional), besar dana (dalam juta rupiah), keterangan
3	Kepuasan Dosen	Tanggal transaksi, tahun, bulan, jurusan, nip, nama dosen, nama kepuasan, kategori kepuasan, kepentingan, kepuasan, rata- rata kepentingan, rata-rata kepuasan
4	Kepuasan Tendik	Tanggal transaksi, tahun, bulan, satuan kerja, nip, nama tendik, nama kepuasan, kategori kepuasan, kepentingan, kepuasan, rata- rata kepentingan, rata-rata kepuasan
5	Beban Kerja Dosen	Tahun, semester, jurusan, nip dosen, nama dosen, namakegiatan, kategori kegiatan, sks beban, jumlah beban kerja dosen, jumlah beban kerja jurusan,
6	Penghargaan Dosen	Tahun, jurusan, nip, nama dosen, nama penghargaan, nosk, tglsk, pejabatpenetap, jumlah dosen yang mendapat penghargaan

7	Profil dosen	Jurusan, nip, nama, status aktif, jabatan fungsional, jumlah dosen jurusan, pendidikan terakhir
8	Profil tendik	Satuan kerja, nip, nama, status aktif, jumlah tendik satuan kerja
9	Profil Mahasiswa	Jurusan, nrp, nama, status aktif, jumlah mahasiswa jurusan
10	Tugas Belajar Tendik	Satuan kerja, tanggal mulai, tanggal selesai, nip, nama tendik, nama tugas belajar, negara tujuan, perguruan tinggi tujuan, fakultas tujuan, prodi tujuan, jenjang pendidikan, keterangan, surat penugasan, domestik/ luar, tanggal sk, nomor sk, pejabat penetap, jumlah tendik tugas belajar
11	Pelatihan Tendik	Tahun, satuan kerja, nip, nama tendik, nama pelatihan, tempat, penyelenggara, angkatan, tanggal mulai, tanggal selesai, tingkat pelatihan struktural, jumlah tendik mengikuti pelatihan
12	Buku Dosen	Tahun, bulan, jurusan, nip dosen, nama dosen, jenis peneliti, jenis buku, judul buku, tebal buku, edisi buku, lokasi, halaman, issn, deskripsi buku, keterangan,

		keterangan tambahan, mandiri/ kelompok, kata kunci
13	Jurnal Dosen	Tahun, bulan, jurusan, nip dosen, nama dosen, jenis peneliti, jenis jurnal, judul jurnal, edisi jurnal, lokasi, volume, issn, deskripsi jurnal, keterangan, keterangan tambahan, mandiri/ kelompok, besar dana, sumber dana, kata kunci, abstrak, alamat <i>website</i>
14	Paten Dosen	Tahun, bulan, jurusan, nip dosen, nama dosen, jenis peneliti, judul, jenis paten, tingkat, issn, mandiri/ kelompok
15	Seminar Dosen	Tahun, bulan, jurusan, nip dosen, nama dosen, jenis peneliti, nama seminar, judul seminar, jenis seminar, lokasi, deskripsi seminar, keterangan, mandiri/ kelompok, besar dana, sumber dana, kata kunci, abstrak, alamat <i>website</i> untuk <i>file</i> seminar

Tabel 4.30 Perancangan Data Mart

## **BAB V IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi aktivitas implementasi *data staging* dan *data mart* yang telah dirancang dan pengujian untuk memastikan data dapat digunakan.

### **5.1. Pemilihan Perangkat Lunak**

Beberapa perangkat lunak yang perlu disiapkan dalam pembuatan *data staging* dan *data mart* ini antara lain:

#### **1. Microsoft SQL Server 2014**

Microsoft SQL Server 2014 digunakan untuk melakukan aktivitas utama dalam pembuatan *database* secara fisik mulai dari pembuatan tabel, kolom dan tipe data, *constraints*, dan melakukan proses ETL dengan menggunakan *stored procedure*.

#### **2. Draw.io**

Draw.io merupakan aplikasi perangkat lunak *online* yang digunakan untuk membuat rancangan *database* secara konseptual dan logical dalam bentuk diagram relasional.

### **5.2. Pembuatan Data Staging (its-dw)**

Pada tahap ini mulai dilakukan proses-proses pembuatan *database* yang telah dirancang sebelumnya menjadi bentuk *data staging* secara fisik berdasarkan kebutuhan yang telah didapatkan. Tahapan konstruksi meliputi aktivitas menyiapkan *database* dan melakukan proses ETL.

#### **5.2.1. Menyiapkan Database**

Dalam menyiapkan *database* yang akan digunakan sebagai *data staging* perlu dilakukan pembuatan tabel-tabel terlebih dahulu. Sebelumnya sudah dibuat *database* dengan nama *its-dw* yang akan digunakan sebagai *data staging*. Berdasarkan rancangan *data staging* pada tahapan sebelumnya, berikut tabel-tabel yang dibuat:



No	Nama Tabel	Keterangan
1	Aturan_kegiatan	Tabel dimensi yang menjelaskan secara detil kegiatan-kegiatan dosen
2	Beban_kegiatan	Tabel dimensi yang menjelaskan nilai beban setiap kegiatan dosen
3	Beban_kerja_dosen	Tabel fakta yang menghubungkan tabel dimensi profil dosen dan beban kegiatan
4	Jenis_kegiatan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis-jenis publikasi penelitian
5	Jenispeneliti	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis-jenis peneliti
6	Kategori_kegiatan	Tabel dimensi yang menunjukkan kategori kegiatan dosen dan tendik
7	Kepuasan	Tabel dimensi yang menunjukkan nama-nama parameter kepuasan dosen dan tendik
8	Kepuasan_kategori	Tabel dimensi yang menunjukkan kategori atau pengelompokan parameter kepuasan dosen dan tendik
9	Mapping_semester	Tabel yang berfungsi sebagai <i>mapping</i> antara id yang terdapat pada tabel semester sumber dan tabel

		semester yang sudah ada di <i>database</i>
10	Pelatihan	Tabel dimensi yang menunjukkan nama-nama pelatihan dosen dan tendik
11	Pelatihan_dosen	Tabel fakta yang menunjukkan pelatihan yang pernah didapatkan dosen
12	Pelatihan_tendik	Tabel fakta yang menunjukkan pelatihan yang pernah didapatkan tendik
13	Pelatihan_tingkat	Tabel dimensi yang menunjukkan tingkat pelatihan
14	Penghargaan	Tabel dimensi yang menunjukkan nama-nama penghargaan yang pernah diterima oleh dosen dan tendik
15	Penghargaan_dosen	Tabel fakta yang menunjukkan penghargaan yang pernah didapat dosen
16	Penghargaan_tendik	Tabel fakta yang menunjukkan penghargaan yang pernah didapat tendik
17	Riwayat_kepuasan_dosen	Tabel fakta yang menunjukkan nilai kepuasan dosen
18	Riwayat_kepuasan_tendik	Tabel fakta yang menunjukkan nilai kepuasan tendik

19	Riwayat_tugasbelajar_dosen	Tabel fakta yang menunjukkan tugas belajar yang pernah dilakukan dosen
20	Riwayat_tugasbelajar_tendik	Tabel fakta yang menunjukkan tugas belajar yang pernah dilakukan tendik
21	Sumber_dana	Tabel dimensi yang menunjukkan sumber dana kegiatan dosen dan tendik
22	Surat_keputusan	Tabel dimensi yang menunjukkan surat keputusan atas kegiatan dosen dan tendik
23	Surat_keputusan_dosen	Tabel fakta yang menunjukkan surat keputusan untuk setiap kegiatan dosen
24	Tingkat	Tabel dimensi yang menunjukkan tingkat surat keputusan
25	Tugasbelajar	Tabel dimensi yang menunjukkan tugas belajar yang pernah diterima dosen dan tendik
26	Profil dosen	Tabel dimensi yang menunjukkan biodata dosen
27	Profil tendik	Tabel dimensi yang menunjukkan biodata tendik

28	Jabatan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis jabatan pada kepegawaian
29	Jenjang Pendidikan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis jenjang pendidikan
30	Jurusan	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar jurusan di ITS
31	Status aktif	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status aktif
32	Satuan kerja	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar satuan kerja
33	Semester	Tabel dimensi yang menunjukkan semester dalam satu tahun
34	Dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi profil dosen
35	Tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi profil tendik
36	Riwayat jabatan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat jabatan yang dijabat oleh dosen
37	Riwayat jabatan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat jabatan yang dijabat oleh tendik

**Tabel 5.1 Daftar Tabel yang dibuat di its-dw**

Tabel-tabel yang ditandai dengan warna *shading* abu-abu merupakan tabel yang sudah ada pada *database* its-dw.

Dalam pembuatan tabel dimensi dan tabel fakta, dilakukan juga pengaturan atribut mulai dari pengaturan *primary key* dan *foreign key*, nama atribut beserta tipe data dan panjangnya. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan setiap tabel yang ada di its-dw.

### 1. Pembuatan atribut beserta tipe data

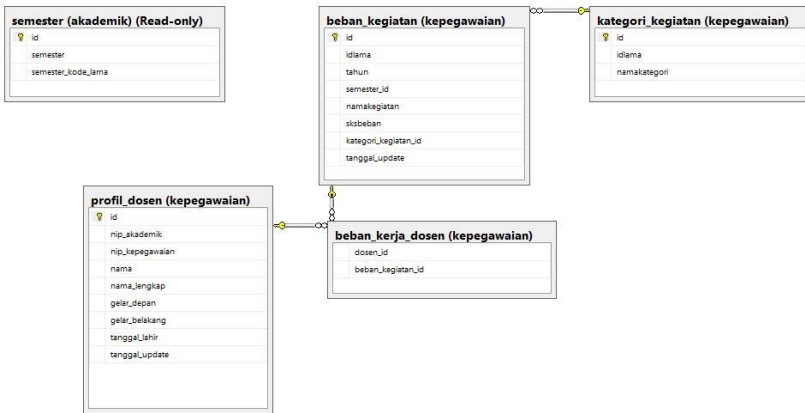
Pada langkah ini, ditetapkan nama atribut beserta tipe data dan panjangnya untuk setiap atribut tersebut. Kemudian pemilihan *primary key* dari atribut-atribut tersebut.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▼	id	int	<input type="checkbox"/>
	nip_akademik	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	nip_kepegawaian	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	nama	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	nama_lengkap	varchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	gelar_depan	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	gelar_belakang	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	tanggal_lahir	date	<input checked="" type="checkbox"/>

**Gambar 5.1 Pembuatan Atribut Tabel beserta Tipe Data**

### 2. Penetapan *foreign key*

Setelah tabel dimensi dan tabel fakta dibuat, kemudian dilakukan pembuatan *foreign key* dengan menghubungkan atribut yang telah ditetapkan sebagai *primary key* dengan atribut atribut lain yang menjadi *foreign key*. Dalam melakukan langkah ini, dilakukan juga pembuatan diagram relasional seperti yang ditampilkan pada gambar berikut.



**Gambar 5.2 Diagram Relasi tabel fakta beba\_kerja\_dosen**

Diagram di atas (diagram relasional untuk tabel fakta beban kerja dosen) hanya sebagian dari total keseluruhan diagram yang telah dibuat. Untuk gambar diagram relasional lengkap *database* its-dw dapat dilihat pada bagian lampiran dari buku laporan tugas akhir ini.

### 5.2.2. Proses ETL

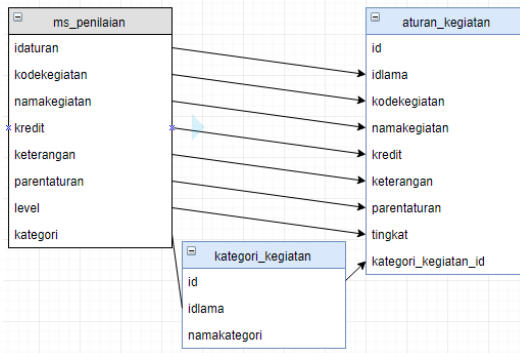
Proses ETL diawali dengan pemilihan tabel sumber yang akan diekstrak, kemudian mengubah struktur tabel dan tipe data agar sesuai dengan kebutuhan, kemudian memuat data dari tabel sumber ke tabel dimensi dan tabel fakta yang telah disiapkan pada *data staging* its-dw. Proses ETL pada its-dw menggunakan *stored procedure* dengan penggunaan *query* MERGE yang dapat melakukan perintah INSERT dan UPDATE dalam satu pernyataan (*single statement*). Perintah INSERT untuk menambahkan baris (*record*) baru ke dalam tabel target, sedangkan perintah UPDATE untuk memperbarui baris yang mengalami perubahan di tabel sumber.

#### 5.2.2.1. ETL Tabel Dimensi

Berikut merupakan proses ETL yang dilakukan pada tabel-tabel dimensi its-dw. Pada gambar pemetaan kolom, terdapat dua jenis tabel. Tabel berwarna abu-abu merupakan tabel sumber yang didapat dari server simpeg, sedangkan tabel berwarna biru merupakan tabel dimensi yang terdapat di its-dw.

### 1. Tabel dimensi aturan\_kegiatan

Data pada tabel dimensi aturan\_kegiatan didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu ms\_penilaian, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.3 Mapping ms\_penilaian ke aturan\_kegiatan**

Proses ETL tabel dimensi aturan\_kegiatan menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi aturan\_kegiatan. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.aturan_kegiatan AS t
USING
(
    SELECT
        b.idaturan as idlama, b.kodekegiatan as kodekegiatan, b.namakegiatan as namakegiatan,
        b.kredit as kredit, b.keterangan as keterangan, b.parentaturan as parentaturan,
        b.level as tingkat, c.id as kategori_kegiatan_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].ms_penilaian b
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kategori_kegiatan] c on b.kategori = c.idlama
) AS s
ON t.idlama = s.idlama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(idlama, kodekegiatan, namakegiatan, kredit, keterangan, parentaturan, tingkat,
    kategori_kegiatan_id) VALUES
(
    s.idlama,
    s.kodekegiatan,
    s.namakegiatan,
    s.kredit,
    s.keterangan,
    s.parentaturan,
    s.tingkat,
    s.kategori_kegiatan_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    -- t.idlama = s.idlama,
    t.kodekegiatan = s.kodekegiatan,
    t.namakegiatan = s.namakegiatan,
    t.kredit = s.kredit,
    t.keterangan = s.keterangan,
    t.parentaturan = s.parentaturan,
    t.tingkat = s.tingkat,
    t.kategori_kegiatan_id = s.kategori_kegiatan_id;

```

**Script 5.1 Source Code Proses ETL tabel dimensi aturan\_kegiatan**

Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi aturan\_kegiatan.

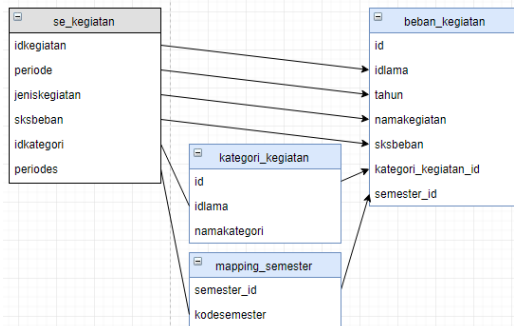
id	idlama	kodekegiatan	namakegiatan	kredit	keterangan	parentaturan	tingkat	kategori_kegiatan_id
1	1	2	Unsur Penunjang	NULL	NULL	NULL	0	4
2	2	3	101	NULL	NULL	1	1	1
3	3	10	10101	NULL	NULL	3	2	1
4	4	11	1010101	200	Ijazah dari perguruan tinggi luar negeri harus dilegalisasi se...	10	3	1
5	5	12	1010102	150	Ijazah dari perguruan tinggi luar negeri harus dilegalisasi se...	10	3	1
6	6	13	1010103	15	Ijazah dari perguruan tinggi luar negeri harus dilegalisasi se...	10	3	1
7	7	18	10103	3	Mengikuti pendidikan dan pelatihan fungsional do...	3	2	1
8	8	19	1010301	15	Lamanya lebih dari 960 jam	18	3	1
9	9	20	1010302	9	Lamanya antara 641 - 960 jam	18	3	1
10	10	21	1010303	6	Lamanya antara 481 - 640 jam	18	3	1
11	11	22	1010304	3	Lamanya antara 161 - 480 jam	18	3	1

**Gambar 5.4 Tabel aturan\_kegiatan**

## 2. Tabel dimensi beban\_kegiatan

Data pada tabel dimensi beban\_kegiatan didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu se\_kegiatan, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.





**Gambar 5.5 Mapping se\_kegiatan ke beban\_kegiatan**

Proses ETL tabel dimensi beban\_kegiatan menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi aturan\_kegiatan. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.beban_kegiatan AS t
USING
(
    SELECT
        b.idkegiatan as idlama, b.periode as tahun, b.jeniskegiatan as namakegiatan,
        b.sksbeban as sksbeban, c.id as kategori_kegiatan_id, d.semester_id AS semester_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].se_kegiatan b
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].kategori_kegiatan c on b.idkategori = c.idlama
    LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].mapping_semester d on b.perodes = d.kodesemester
) AS s
ON t.idlama = s.idlama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (idlama, tahun, namakegiatan, sksbeban, kategori_kegiatan_id, semester_id)
VALUES
(
    s.idlama,
    s.tahun,
    s.namakegiatan,
    s.sksbeban,
    s.kategori_kegiatan_id,
    s.semester_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    -- t.idlama = s.idlama,
    t.tahun = s.tahun,
    t.namakegiatan = s.namakegiatan,
    t.sksbeban = s.sksbeban,
    t.kategori_kegiatan_id = s.kategori_kegiatan_id,
    t.semester_id = s.semester_id;
  
```

**Script 5.2 Source Code Proses ETL tabel dimensi beban\_kegiatan**

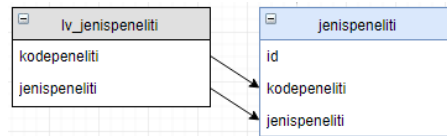
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi beban\_kegiatan.

id	idama	tahun	semester_id	nama_kegiatan	akababan	kategori_kegiatan_id
1	134082	1996	2	Ely Agustiani, The Fifth Scientific Meeting of Indonesian Student Association in Japan	6	2
2	134080	1997	2	Ely Agustiani, Peranan Bioteknologi Lingkungan dalam Pengolahan Limbah Cair Industrial	6	2
3	134081	1997	2	Ely Agustiani, Environmental Technology and Management	6	2
4	132128	1999	2	Ely Agustiani, Effect of HRT and MLSS on THM precursor removal in the activated sludge process. Water Research	7	2
5	134108	1999	2	Ely Agustiani, Peranan Penelitian Kimia dalam Penambahan dan Pengembangan Industri	5	2
6	134183	1999	2	Ely Agustiani, Peranan Penelitian Kimia dalam Penambahan dan Pengembangan Industri	5	2
7	129796	2002	2	Pienanto, Mohammad Riaz, Ely Agustiani, Calculation of Carrying Capacity of Surabaya River as The Source of Drinking Wat...	6	2
8	134145	2002	2	Ely Agustiani, Seminar Nasional Sains dan Teknologi	5	2
9	134144	2005	2	Ely Agustiani, Fundamental dan Aplikasi Teknik Kimia	5	2
10	134079	2006	2	Ely Agustiani, Regional Postgraduate Conference on Engineering Science 2006	6	2
11	48813	2007	2	Proses Stokastik pada model lingkungan tahun 2007	4	2

Gambar 5.6 Tabel beban\_kegiatan

### 3. Tabel dimensi jenispemiliteri

Data pada tabel dimensi jenispemiliteri didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu lv\_jenispemiliteri, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



Gambar 5.7 Mapping lv\_jenispemiliteri ke jenispemiliteri

Proses ETL tabel dimensi jenispemiliteri menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi jenispemiliteri. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.jenispemiliteri AS t
USING
(
  SELECT
    b.kodepemiliteri as kodepemiliteri, b.jenispemiliteri as jenispemiliteri
  FROM [simpeg].[itspeg].dbo.lv_jenispemiliteri b
) AS s
ON t.kodepemiliteri = s.kodepemiliteri
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
  THEN INSERT(kodepemiliteri, jenispemiliteri) VALUES
(
  s.kodepemiliteri,
  s.jenispemiliteri
)
WHEN MATCHED
  THEN UPDATE SET
    -- t.kodepemiliteri = s.kodepemiliteri,
    t.jenispemiliteri = s.jenispemiliteri;
  
```

Script 5.3 Source Code Proses ETL tabel dimensi jenispemiliteri

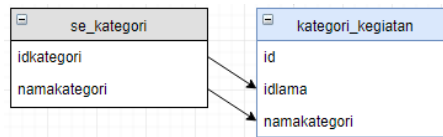
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi jenispemiliteri.

	id	kodepeneliti	jenispeneliti
1	1	B	Anggota
2	2	C	Mandiri
3	3	A	Utama

**Gambar 5.8 Tabel jenispeneliti**

4. Tabel dimensi kategori\_kegiatan

Data pada tabel dimensi kategori\_kegiatan didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu se\_kategori, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.9 Mapping se\_kategori ke kategori\_kegiatan**

Proses ETL tabel dimensi kategori\_kegiatan menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi kategori\_kegiatan. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.kategori_kegiatan AS t
USING
(
    SELECT
        idkategori as idlama, namakategori as namakategori
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].se_kategori
) AS s
ON t.idlama = s.idlama
    WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(idlama,namakategori) VALUES
(
    s.idlama,
    s.namakategori
)
    WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET
        -- t.idlama = s.idlama,
        t.namakategori = s.namakategori;

```

**Script 5.4 Source Code Proses ETL tabel dimensi kategori\_kegiatan**

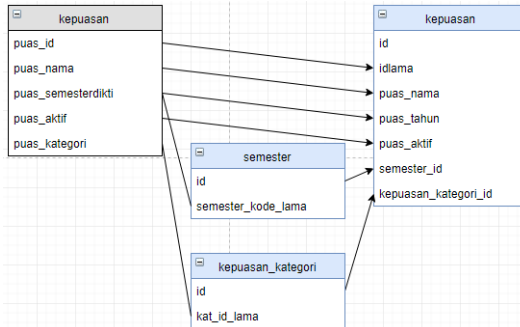
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi kategori\_kegiatan.

	id	idlama	namakategori
1	1	PD	PENDIDIKAN
2	2	PL	PENELITIAN
3	3	PM	PENGABDIAN MASYARAKAT
4	4	TD	PENUNJANG TRIDHARMA
5	5	TF	PROFESOR

**Gambar 5.10 Tabel kategori\_kegiatan**

## 5. Tabel dimensi kepuasan

Data pada tabel dimensi kepuasan didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu kepuasan, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.11 Mapping kepuasan ke kepuasan**

Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi ROW\_NUMBER() untuk menghilangkan redudansi data pada tabel sumber. Kemudian juga menggunakan fungsi LEFT() pada kolom puas\_semesterdikti untuk memisahkan nilai tahun dan semester menjadi kolom yang berbeda di tabel target. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.kepuasan AS t
USING
(
    SELECT * FROM
    (
        SELECT
            ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY idlama ORDER BY kepuasan_kategori_id ASC) as Row#,
            idlama, puas_nama, puas_tahun, puas_aktif, semester_id, Kepuasan_kategori_id
        FROM
        (
            SELECT
                b.puas_id as idlama, b.puas_nama as puas_nama,
                CAST(LEFT(CAST(b.puas_semesterdikti AS VARCHAR(100)), 4) AS INT) as puas_tahun,
                b.puas_aktif as puas_aktif, c.id as semester_id, d.id as kepuasan_kategori_id
            --puas_group, puas_ipaddress, isdosen
            FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].[kepuasan] b
            JOIN [its-dw].[akademik].[semester] c on CAST(RIGHT(CAST(b.puas_semesterdikti AS VARCHAR(100)), 4) AS INT) = c.semester_kode_lama
            JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kepuasan_kategori] d on b.puas_kategori = d.kat_id_lama
        ) s
        WHERE Row# = 1
    ) AS s
ON t.idlama = s.idlama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (idlama, puas_nama, puas_tahun, puas_aktif, semester_id, kepuasan_kategori_id) VALUES
(
    s.idlama,
    s.puas_nama,
    s.puas_tahun,
    s.puas_aktif,
    s.semester_id,
    s.kepuasan_kategori_id
)

```

### Script 5.5 Source Code Proses ETL tabel dimensi kepuasan

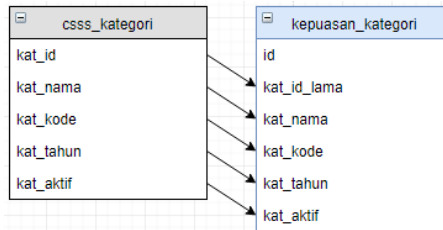
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi kepuasan.

	id	idlama	puas_nama	puas_tahun	semester_id	kepuasan_kategori_id	puas_aktif
1	1	2011210101	Keadilan pimpinan dalam menilai pekerjaan	2011	2	1	1
2	2	2011210102	Kemudahan sistem penilaian kenaikan jabatan	2011	2	1	1
3	3	2011210103	Kesesuaian promosi kenaikan jabatan dengan prest...	2011	2	1	1
4	4	2011210104	Keadilan ITS dalam menerapkan kebijakan pada seti...	2011	2	1	1
5	5	2011210105	Kesesuaian penerapan kebijakan ITS dengan harap...	2011	2	1	1
6	6	2011210106	Kekonsistenan kebijakan ITS	2011	2	1	1
7	7	2011210107	Prosedur mengajukan bantuan biaya kegiatan yang ...	2011	2	1	1
8	8	2011210108	Kemampuan pimpinan jurusan menjelaskan tugas pa...	2011	2	2	1
9	9	2011210109	Kesesuaian instruksi pimpinan jurusan dengan pekerj...	2011	2	2	1
10	10	2011210110	Kesesuaian penugasan dosen oleh pimpinan jurusan ...	2011	2	2	1
11	11	2011210111	Ketegasan pimpinan jurusan dalam mengambil keput...	2011	2	2	1

**Gambar 5.12 Tabel kepuasan**

## 6. Tabel dimensi kepuasan\_kategori

Data pada tabel dimensi kepuasan\_kategori didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu csss\_kategori, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.13 Mapping csss\_kategori ke kepuasan\_kategori**

Proses ETL tabel dimensi kepuasan\_kategori menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi kepuasan\_kategori. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.kepuasan_kategori AS t
USING
(
    SELECT kat_id as kat_id_lama, kat_nama as kat_nama, kat_kode as kat_kode,
    kat_tahun as kat_tahun, kat_aktif as kat_aktif --kat_stamp
    FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[csss_kategori]
) AS s
ON t.kat_id_lama = s.kat_id_lama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(kat_id_lama, kat_nama, kat_kode, kat_tahun, kat_aktif) VALUES
(
    s.kat_id_lama,
    s.kat_nama,
    s.kat_kode,
    s.kat_tahun,
    s.kat_aktif
)
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET
        -- t.kat_id_lama = s.kat_id_lama,
        t.kat_nama = s.kat_nama,
        t.kat_kode = s.kat_kode,
        t.kat_tahun = s.kat_tahun,
        t.kat_aktif = s.kat_aktif;

```

**Script 5.6 Source Code Proses ETL tabel dimensi kepuasan\_kategori**

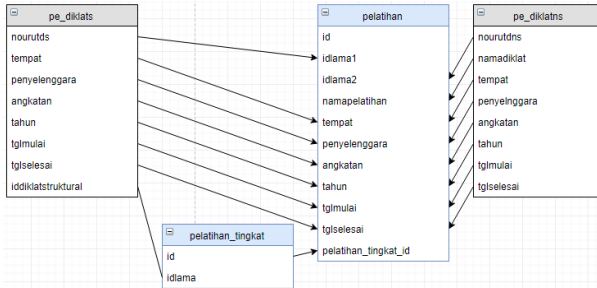
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi kepuasan\_kategori.

	id	kat_id_lama	kat_tahun	kat_kode	kat_nama	kat_aktif
1	1	1	2013	A	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	1
2	2	2	2013	B	Tentang Kepuasan Pada Pimpinan	1
3	3	3	2013	C	Tentang Kepuasan Pada Renumerasi/Kompensasi/Honor	1
4	4	4	2013	D	Kepuasan pada sistem informasi	1
5	5	5	2013	E	Tentang Kepuasan Pada Kondisi Kerja	1
6	6	1	2014	A	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	1
7	7	2	2014	B	Tentang Kepuasan Pada Pimpinan	1
8	8	3	2014	C	Tentang Kepuasan Pada Renumerasi/Kompensasi/Honor	1
9	9	4	2014	D	Kepuasan pada sistem informasi	1
10	10	5	2014	E	Tentang Kepuasan Pada Kondisi Kerja	1
11	11	1	2015	A	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	1

**Gambar 5.14 Tabel kepuasan\_kategori**

## 7. Tabel dimensi pelatihan

Data pada tabel dimensi pelatihan didapatkan dari dua tabel sumber, yaitu pe\_dikalts dan pe\_diklatns, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.15 Mapping pe\_diklats dan pe\_diklatns ke pelatihan**

Terdapat penambahan kolom pada tabel dimensi pelatihan, yaitu kolom pelatihanstruktural untuk membedakan sumber data pe\_diklats dan pe\_diklatns. Jika nilai kolom pelatihanstruktural = 1, berarti sumber data dari pe\_diklats. Jika nilai kolom pelatihanstruktural = 0, berarti sumber data dari pe\_diklatns. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.pelatihan AS t
USING
(
    SELECT
        b.nourutds AS idlamal, b.tempat AS tempat, b.penyelenggara AS penyelenggara,
        b.angkatan AS angkatan, b.tahun AS tahun, b.tglmulai AS tglmulai,
        b.tglselesai AS tglselesai, 1 AS pelatihanstruktural, c.id AS pelatihan_tingkat_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_diklats b
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan_tingkat c ON b.iddiklatstruktural = c.idlama
) AS s
ON t.idlamal = s.idlamal
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (idlamal, pelatihan_tingkat_id, tempat, penyelenggara, angkatan, tahun,
            tglmulai, tglselesai, pelatihanstruktural) VALUES
(
    s.idlamal,
    s.pelatihan_tingkat_id,
    s.tempat,
    s.penyelenggara,
    s.angkatan,
    s.tahun,
    s.tglmulai,
    s.tglselesai,
    s.pelatihanstruktural
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.pelatihan_tingkat_id = s.pelatihan_tingkat_id,
    t.tempat = s.tempat,
    t.penyelenggara = s.penyelenggara,
    t.angkatan = s.angkatan,
    t.tahun = s.tahun,
    t.tglmulai = s.tglmulai,
    t.tglselesai = s.tglselesai,
    t.pelatihanstruktural = s.pelatihanstruktural;
  
```

**Script 5.7 Source Code Proses ETL tabel dimensi pelatihan**



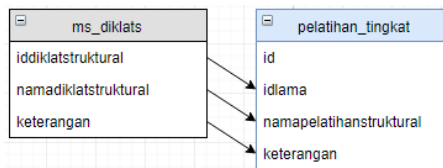
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi pelatihan.

id	idlama1	idlama2	pelatihan_tingkat_id	namapelatihan	tempat	penyelenggara	angkatan	tahun	tglmulai	tgselesai	pelatihanstruktural
1	1	NULL	4	NULL	DEPDIKNAS Jakarta	Lembaga Adm Negara dan DEPDI...	317	2000	2000-08-07...	2000-09-10...	1
2	2	NULL	4	NULL	JAKARTA	LEMBAGA ADMINISTRASI NEG...	222	1999	1999-09-06...	1999-10-11...	1
3	3	NULL	3	NULL	Jakarta	Pusdiklat Pegawai Depdiknas	46	2007	2007-02-04...	2007-03-24...	1
4	4	NULL	3	NULL	Jakarta	LAN dan DEPDIKBUD	78	1999	1999-10-18...	1999-12-04...	1
5	5	NULL	4	NULL	Jakarta	DEPDIBUD LAN	237	1999	1999-10-18...	1999-11-22...	1
6	6	NULL	4	NULL	JAKARTA	LEMBAGA ADMINISTRASI NEG...	332	2000	2000-10-16...	2000-11-20...	1
7	7	NULL	4	NULL	JAKARTA	LEMBAGA ADMINISTRASI NEGRA	415	2001	2001-06-18...	2001-07-22...	1
8	8	NULL	4	NULL	Pusdiklat	Depdiknas	292	2000	2000-05-11...	2000-05-04...	1
9	9	NULL	3	NULL	Pusdiklat	Depdiknas	18	2003	2003-09-01...	2003-10-19...	1
10	10	NULL	1	NULL	JAKARTA	LEMBAGA ADMINISTRASI NEG...	67	1998	1998-12-21...	1998-03-19...	1
11	11	NULL	4	NULL	Jakarta	Pusdiklat Depdiknas	77	2007	2007-02-04...	2007-03-17...	1

Gambar 5.16 Tabel pelatihan

## 8. Tabel dimensi pelatihan\_tingkat

Data pada tabel dimensi pelatihan\_tingkat didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu ms\_diklats, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



Gambar 5.17 Mapping ms\_diklats ke pelatihan\_tingkat

Proses ETL tabel dimensi pelatihan\_tingkat menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi aturan\_kegiatan. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.pelatihan_tingkat AS t
USING
(
    SELECT
        b.iddiklatstruktural as idlama,
        b.namadiklatstruktural as namapelatihanstruktural, b.keterangan as keterangan
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].ms_diklats b
) AS s
ON t.idlama = s.idlama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(idlama,namapelatihanstruktural,keterangan) VALUES
(
    s.idlama,
    s.namapelatihanstruktural,
    s.keterangan
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    -- t.idlama = s.idlama,
    t.namapelatihanstruktural = s.namapelatihanstruktural,
    t.keterangan = s.keterangan;
  
```

Script 5.8 Source Code Proses ETL tabel dimensi pelatihan\_tingkat

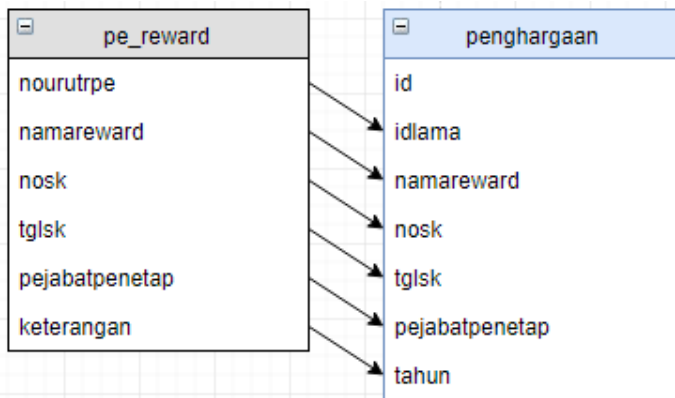
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi pelatihan\_tingkat.

	id	idlama	namapelatihanstruktural	keterangan
1	1	10	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. I	NULL
2	2	20	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. II/spamen	NULL
3	3	30	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. III/spama	NULL
4	4	40	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum	NULL

**Gambar 5.18 Tabel pelatihan\_tingkat**

#### 9. Tabel dimensi penghargaan

Data pada tabel dimensi penghargaan didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu pe\_reward, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.19 Mapping pe\_reward ke penghargaan**

Proses ETL tabel dimensi penghargaan menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi penghargaan. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```
MERGE kepegawaian.penghargaan AS t
USING
(
    SELECT
        b.nourutrpe as idlama, b.namareward as namareward, b.nosk as nosk,
        b.tglsk as tglsk, b.pejabatpenetap as pejabatpenetap, b.keterangan as tahun
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_reward b
) AS s
ON t.idlama = s.idlama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(idlama,namareward,nosk,tglsk,pejabatpenetap,tahun) VALUES
(
    s.idlama,
    s.namareward,
    s.nosk,
    s.tglsk,
    s.pejabatpenetap,
    s.tahun
)
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET
        -- t.idlama = s.idlama,
        t.namareward = s.namareward,
        t.nosk = s.nosk,
        t.tglsk = s.tglsk,
        t.pejabatpenetap = s.pejabatpenetap,
        t.tahun = s.tahun;
```

Script 5.9 Source Code Proses ETL tabel dimensi penghargaan

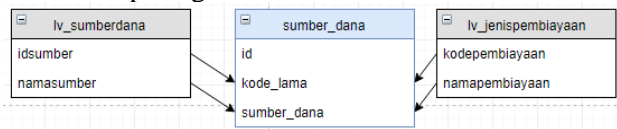
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi penghargaan.

	id	idlama	namareward	nosk	tglsk	pejabatpenetap	tahun
1		1	SATYALANCANA KARYA SATYA XX TAHUN	052/KT/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
2	2	2	SATYALANCANA KARYA SATYA XX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
3	3	3	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
4	4	4	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	051/TK/TAHUN 2007	2007-07-30 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2007
5	5	5	DWIDYA SATYA PERDANA	NULL	2006-11-10 00:00:00.000	Rektor Prof. Dr. Ir. Mohammad NUH, DEA	2006
6	6	6	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
7	7	7	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
8	8	8	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
9	9	9	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006
10	10	10	DWIDYA SATYA UTAMA	NULL	2006-11-10 00:00:00.000	Rektor Prof. Dr. Ir. Mohammad NUH, DEA	2006
11	11	11	SATYALANCANA KARYA SATYA X TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00.000	PRESIDEN RI Dr. Susilo Bambang Yudhoyono	2006

Gambar 5.20 Tabel penghargaan

10. Tabel dimensi sumber\_dana

Data pada tabel dimensi sumber\_dana didapatkan dari dua tabel sumber, yaitu lv\_sumberdana dan lv\_jenispembiayaan, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



Gambar 5.21 Mapping lv\_sumberdana dan lv\_jenispembiayaan ke sumber\_dana

Proses ETL tabel dimensi sumber\_dana menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi sumber\_dana. Proses ETL pada tabel dimensi sumber\_dana menggunakan dua kali perintah MERGE karena terdapat dua tabel sumber yang akan digabungkan menjadi satu pada tabel sumber\_dana. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.sumber_dana AS t
USING
(
    SELECT
        *
        FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].lv_sumberdana
    ) AS s
ON t.kode_lama = s.idsumber
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(kode_lama,sumber_dana) VALUES(s.namasumber, s.idsumber)
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET t.sumber_dana = s.namasumber;

MERGE kepegawaian.sumber_dana AS t
USING
(
    SELECT
        *
        FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].lv_jenispembiayaan
    ) AS s
ON t.kode_lama = s.kodepembiayaan
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(sumber_dana, kode_lama) VALUES(s.namapembiayaan, s.kodepembiayaan)
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET t.sumber_dana = s.namapembiayaan;

```

**Script 5.10 Source Code Proses ETL tabel dimensi sumber\_dana**

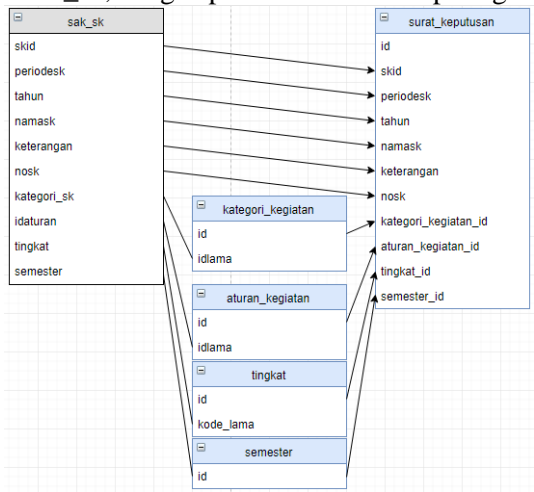
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi sumber\_dana.

	id	kode_lama	sumber_dana
1	1	1	APBN
2	2	2	BOPTN
3	3	3	PNBP
4	4	A	Biaya Sendiri
5	5	B	Biaya Instansi Sendiri
6	6	C	Lembaga Swasta Kerjasama
7	7	D	Lembaga Swasta Kompetisi
8	8	E	Lembaga Pemerintah Kerjasama
9	9	F	Lembaga Pemerintah Kompetisi
10	10	G	Lembaga Internasional

**Gambar 5.22 Tabel sumber\_dana**

11. Tabel dimensi surat\_keputusan

Data pada tabel dimensi surat\_keputusan didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu sak\_sk, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.23 Mapping sak\_sk ke surat\_keputusan**

Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi ROW\_NUMBER() untuk menghilangkan redudansi data pada tabel sumber. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.surat_keputusan AS t
USING
(
    SELECT * FROM
    (
        SELECT
            ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY b.namask, b.keterangan, b.idaturan,
            b.kategori_sk, b.tahun, b.periodesk ORDER BY b.skid DESC) AS Row#,
            b.skid AS skid, b.periodesk AS periodesk, b.tahun AS tahun,
            b.namask AS namask, b.keterangan AS keterangan, b.nosk AS nosk,
            c.id AS kategori_kegiatan_id, d.id AS aturan_kegiatan_id,
            e.id AS tingkat_id, f.id AS semester_id
        FROM [simpeg].[itspeg].dbo.sak_sk b
        LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kategori_kegiatan] c ON b.kategori_sk = c.idlama
        LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[aturan_kegiatan] d ON b.idaturan = d.idlama
        LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[tingkat] e ON b.tingkat = e.kode_lama
        LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[semester] f ON b.semester = f.id
    ) s
    WHERE Row# = 1
) AS s
ON t.skid = s.skid
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (skid,periodesk,tahun,namask,kategori_kegiatan_id,
aturan_kegiatan_id,tingkat_id,keterangan,nosk,semester_id) VALUES
(
    s.skid,
    s.periodesk,
    s.tahun,
    s.namask,
    s.kategori_kegiatan_id,
    s.aturan_kegiatan_id,
    s.tingkat_id,
    s.keterangan,
    s.nosk,
    s.semester_id
)

```

**Script 5.11 Source Code Proses ETL tabel dimensi surat\_keputusan**

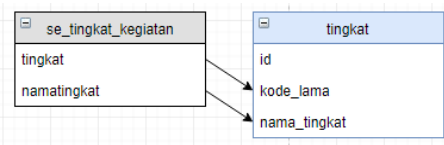
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi surat\_keputusan.

	id	skid	t_userid	periodesk	tahun	namask	kategori_kegiatan_id	aturan_kegiatan_id	tingkat_id	keterangan
1	1	2...	1973...	NULL	NULL	NULL	1	4	NULL	NULL
2	2	2...	1973...	NULL	NULL	NULL	1	5	NULL	NULL
3	3	1...	sk23	Semester Gasal 2015/2...	2015	PEMBIMBING SKRIPSI S1 GSL 15/16	1	31	1	
4	4	1...	sk23	Semester Gasal 2015/2...	2015	PEMBIMBING SKRIPSI S1 GSL 15/16	1	36	1	
5	5	2...	herln...	Semester Genap 2015/...	NULL	Panitia kegiatan sosialisasi LSP tahun 2016	4	120	1	
6	6	2...	herln...	Semester Genap 2015/...	NULL	Panitia kegiatan sosialisasi LSP tahun 2016	4	121	1	
7	7	1...	sk33	Semester Gasal 2015/2...	NULL	Tugas Lapangan Sampling air di TPA Kota Bekasi 12 Okt 2015	4	120	1	
8	8	1...	sk33	Semester Gasal 2015/2...	NULL	Tugas Lapangan Sampling air di TPA Kota Bekasi 12 Okt 2015	4	121	1	
9	9	2...	sk52	Semester Genap 2015/...	2015	"BEBAN MENGAJAR DOSEN TETAP NON PNS PROGRAM SARJA...	1	NULL	1	
10	10	2...	sk52	Semester Genap 2015/...	2015	"BEBAN MENGAJAR DOSEN TETAP NON PNS PROGRAM SARJA...	1	18	1	
11	11	2...	sk52	Semester Genap 2015/...	2015	"DOSEN PEMBIMBING TESIS PERIODE WISUDA MARET 2016 P...	1	30	1	

**Gambar 5.24 Tabel surat\_keputusan**

## 12. Tabel dimensi tingkat

Data pada tabel dimensi tingkat didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu se\_tingkat\_kegiatan, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



Gambar 5.25 Mapping se\_tingkat\_kegiatan ke tingkat

Proses ETL tabel dimensi tingkat menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi tingkat. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.tingkat AS t
USING
(
    SELECT
        tingkat as kode_lama, namatingkat as nama_tingkat
    FROM [simpeg].[itspeg].dbo.se_tingkat_kegiatan
) AS s
ON t.kode_lama = s.kode_lama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(kode_lama, nama_tingkat) VALUES
(
    s.kode_lama,
    s.nama_tingkat
)
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET
-- t.kode_lama = s.kode_lama,
t.nama_tingkat = s.nama_tingkat;
```

Script 5.12 Source Code Proses ETL tabel dimensi tingkat

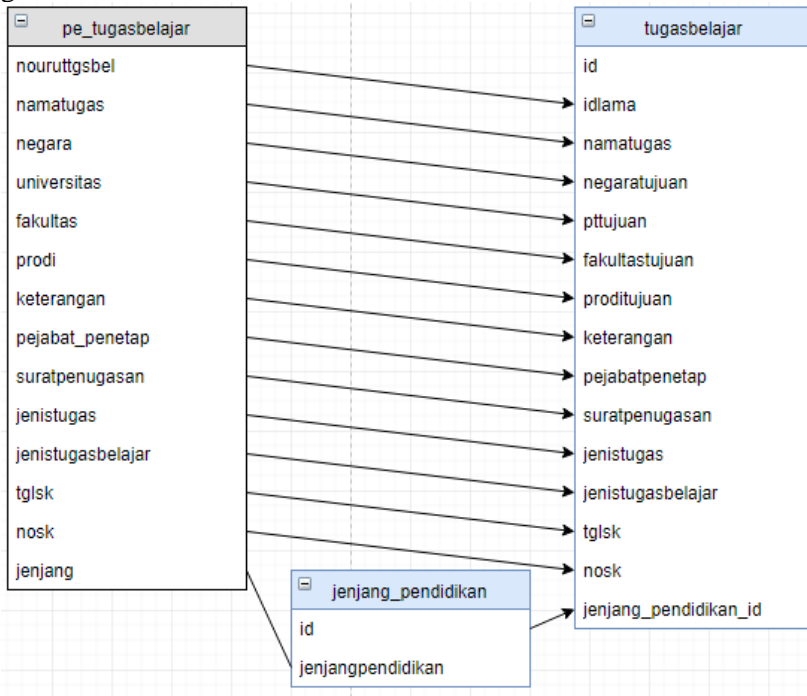
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi tingkat.

	id	kode_lama	nama_tingkat
1	1	F	Fakultas (ITS)
2	2	I	Institut (ITS)
3	3	J	Ketua Jurusan (ITS)
4	4	L	LPPM (ITS)
5	5	N	Nasional
6	6	P	Direktur PPs (ITS)
7	7	X	Internasional

Gambar 5.26 Tabel tingkat

### 13. Tabel dimensi tugasbelajar

Data pada tabel dimensi tugasbelajar didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu pe\_tugasbelajar, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.27 Mapping pe\_tugasbelajar ke tugasbelajar**

Proses ETL tabel dimensi tugasbelajar menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan ke dalam tabel dimensi tugasbelajar. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.



```
MERGE kepegawaian.tugasbelajar AS t
USING
(
    SELECT
        b.nouruttsbel as idlama, b.namatugas as namatugas, b.negara as negaratujuan,
        b.universitas as pttujuan, b.fakultas as fakultastujuan, b.prodi as proditujuan,
        b.keterangan as keterangan, b.pejabat_penetap as pejabatpenetap, b.suratpenugasan as suratpenugasan,
        b.jenistugas as jenistugas, b.jenistugasbelajar as jenistugasbelajar, b.tglsk as tglsk,
        b.no_sk as nosk, c.id as jenjang_pendidikan_id
    FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].pe_tugasbelajar b
    LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].jenjang_pendidikan c on b.jenjang = c.jenjangpendidikan
) AS s
ON t.idlama = s.idlama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (idlama,namatugas,negaratujuan,pttujuan,fakultastujuan,proditujuan,keterangan,pejabatpenetap,
            jenjang_pendidikan_id,suratpenugasan,jenistugas,jenistugasbelajar,tglsk,nosk) VALUES
(
    s.idlama,
    s.namatugas,
    s.negaratujuan,
    s.pttujuan,
    s.fakultastujuan,
    s.proditujuan,
    s.keterangan,
    s.pejabatpenetap,
    s.jenjang_pendidikan_id,
    s.suratpenugasan,
    s.jenistugas,
    s.jenistugasbelajar,
    s.tglsk,
    s.nosk
)
```

Script 5.13 Source Code Proses ETL tabel dimensi tugasbelajar

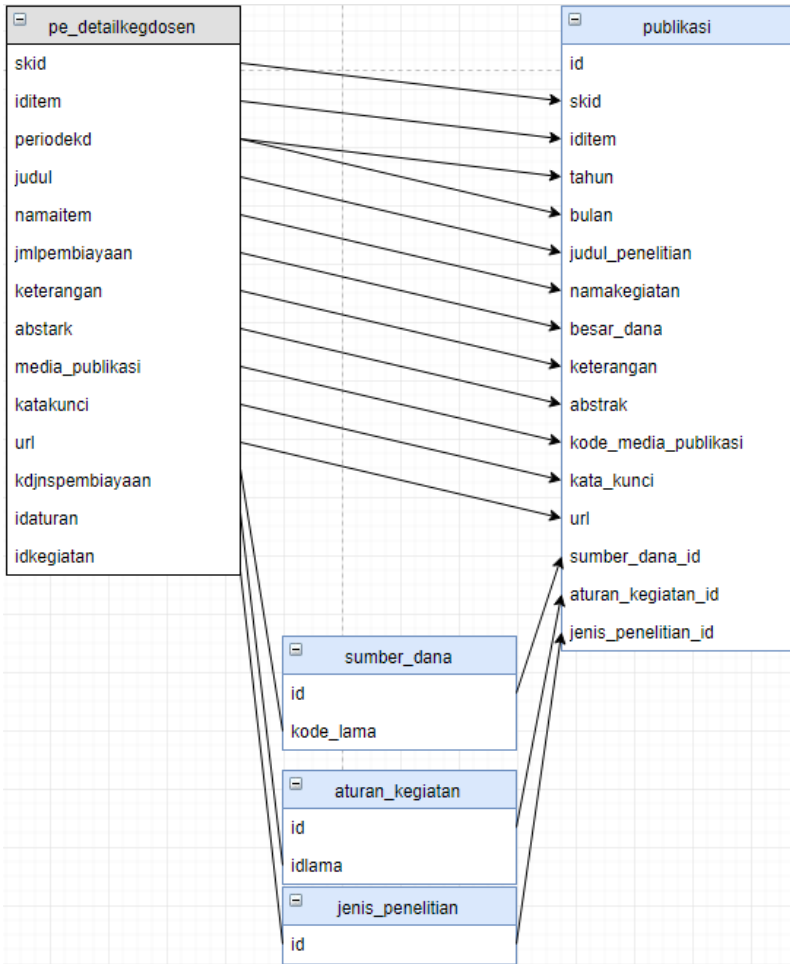
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi tugasbelajar.

	id	idlama	namatugas	negaratujuan	pttujuan	fakultastujuan	proditujuan	jenjang_pendidikan_id	keterangan	suratpenugasan	jenistugas	jenistugasbelajar	tglsk	nosk	pejabatper
1	1	91	TB   UNES...	Indonesia	UNESA	UPT PMK S...	-	17	NULL	105390/A4.2/...	D	TB	20...	105...	NULL
2	2	70	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FTSP	Teknik Li...	17	NULL	12089/PP/20...	D	TB	20...	120...	NULL
3	3	21	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FTK	Teknik K...	17	NULL	8084/A4.2/K...	D	TB	20...	808...	NULL
4	4	127	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FTK	Teknik K...	17	NULL	56622/A2.1/...	D	TB	20...	566...	NULL
5	5	57	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FTI	Teknik In...	17	NULL	28182/A4.2/...	D	TB	20...	281...	NULL
6	6	125	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FTI	Teknik In...	17	NULL	591/A4.2/KP...	D	TB	20...	591...	NULL
7	7	40	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FTI	Teknik M...	1	NULL	21290/A4.2/...	D	TB	20...	212...	NULL
8	8	77	TB   UGM  ...	Indonesia	UGM	FTSP	PWK	17	NULL	6983/A4.2/K...	D	TB	20...	698...	NULL
9	9	19	TB   ITS   F...	Indonesia	ITS	FMIPA	Statistika	17	NULL	8391/A4.2/K...	D	TB	20...	839...	NULL
10	10	118	TB   ITS   S...	Indonesia	ITS	Statistika	FMIPA	17	NULL	566615/A2.1/...	D	TB	20...	566...	NULL

Gambar 5.28 Tabel tugasbelajar

14. Tabel dimensi publikasi

Data pada tabel dimensi publikasi didapatkan dari satu tabel sumber, yaitu pe\_detailkegdosen, dengan pemetaan kolom seperti gambar berikut.



**Gambar 5.29 Mapping pe\_detailkeg dosen ke publikasi**

Terdapat penambahan kolom pada tabel dimensi publikasi, yaitu kolom tahun dan bulan untuk memisahkan nilai tahun dan bulan yang terdapat pada satu kolom periodekd di tabel sumber. Kemudian juga dilakukan penyaringan data, dimana data yang akan diambil hanya data dengan idaturan 79 – 109 yang merupakan kegiatan dosen dengan kategori penelitian saja. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```
MERGE kepegawaian.publikasi AS t
USING
(
    SELECT * FROM
    (
        SELECT
            ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY b.judul, b.periodekd ORDER BY b.t_updatetime DESC) as Row2#,
            b.skid as skid, b.iditem as iditem,
            CAST(LEFT(CAST(b.periodekd AS VARCHAR(100)), 4) AS INT) as tahun,
            CAST(RIGHT(CAST(b.periodekd AS VARCHAR(100)), 2) AS INT) as bulan,
            b.judul as judul_penelitian, b.namaitem as namakegiatan, b.jmlpembiayaan as besar_dana,
            b.keterangan as keterangan, b.abstark AS abstrak, b.media_publikasi AS kode_media_publikasi,
            b.katakunci as kata kunci, b.url as url, c.id as sumber_dana_id, d.id as aturan_kegiatan_id,
            e.id as jenis_penelitian_id, b.idaturan as idaturan
        FROM [simpeg].[itspeg].dbo.pe_detailkegdosen b
        LEFT JOIN [its-dw].kepegawaian.sumber_dana c on b.kdjnspebiayaan = c.kode_lama
        LEFT JOIN [its-dw].kepegawaian.aturan_kegiatan d on b.idaturan = d.idlama
        LEFT JOIN [its-dw].kepegawaian.jenis_kegiatan e on b.idkegiatan = CAST(e.id AS VARCHAR(2))
        WHERE (idaturan BETWEEN 79 AND 92
        OR idaturan BETWEEN 94 AND 109)
    ) s
    WHERE Row2# = 1
) AS s
ON t.iditem = s.iditem
```

Script 5.14 Source Code Proses ETL tabel dimensi publikasi

Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel dimensi publikasi.

	id	iditem	aturan_kegiatan_id	jenis_penelitian_id	tahun	bulan	judul_penelitian	namakegiatan
1	1	38308	78	SM	1996	8	NULL	The Fifth Scientific Meeting of Indonesian Student As...
2	2	38309	78	SM	1997	10	NULL	Environmental Technology and Management
3	3	38303	78	SM	1997	11	NULL	Peranan Bioteknologi Lingkungan dalam Pengolahan ...
4	4	38310	79	SM	1999	8	NULL	Peranan Penelitian Kimia dalam Penambahan dan Pe...
5	5	38322	79	SM	2002	7	NULL	Seminar Nasional Sains dan Teknologi
6	6	38321	79	SM	2005	11	NULL	Fundamental dan Aplikasi Teknik Kimia
7	7	38302	78	SM	2006	7	NULL	Regional Postgraduate Conference on Engineering S...
8	8	38558	78	SM	2014	11	NULL	ICSM
9	9	47306	79	SM	2015	5	NULL	Inlining Static Geological Model into POD Regulation ...
10	10	48174	79	SM	2015	6	NULL	Tantangan Pengelolaan Potensi Sumber Energi Gas ...

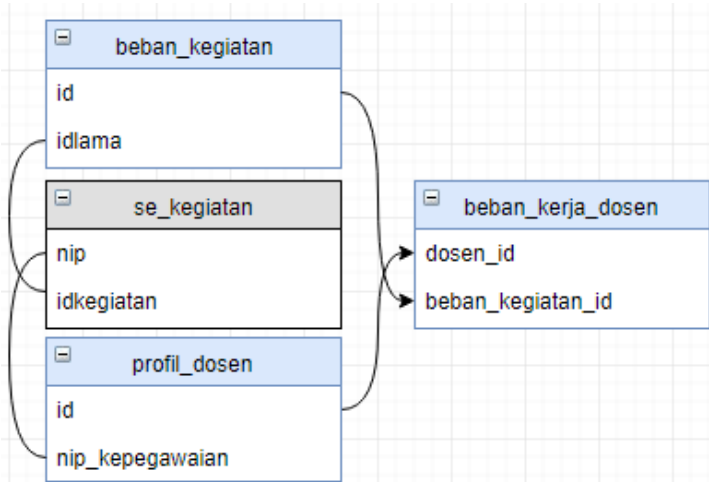
Gambar 5.30 Tabel publikasi

5.2.2.2. ETL Tabel Fakta

Berikut merupakan proses ETL yang dilakukan pada tabel-tabel fakta its-dw. Pada gambar pemetaan kolom, terdapat dua jenis tabel. Tabel berwarna abu-abu merupakan tabel sumber yang didapat dari *server* simpeg, sedangkan tabel berwarna biru merupakan tabel dimensi yang terdapat di its-dw.

1. Tabel fakta beban\_kerja\_dosen

Tabel fakta beban\_kerja\_dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta beban\_kerja\_dosen.



**Gambar 5.31 Mapping tabel dimensi ke beban\_kerja\_dosen**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen dan beban\_kegiatan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel beban\_kerja\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.beban_kerja_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as dosen_id, c.id as beban_kegiatan_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].se_kegiatan a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen b on a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].beban_kegiatan c on a.idkegiatan = c.idlama
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id,beban_kegiatan_id) VALUES
(
    s.dosen_id,
    s.beban_kegiatan_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.dosen_id = s.dosen_id,
    t.beban_kegiatan_id = s.beban_kegiatan_id;

```

**Script 5.15 Source Code Proses ETL tabel fakta beban\_kerja\_dosen**

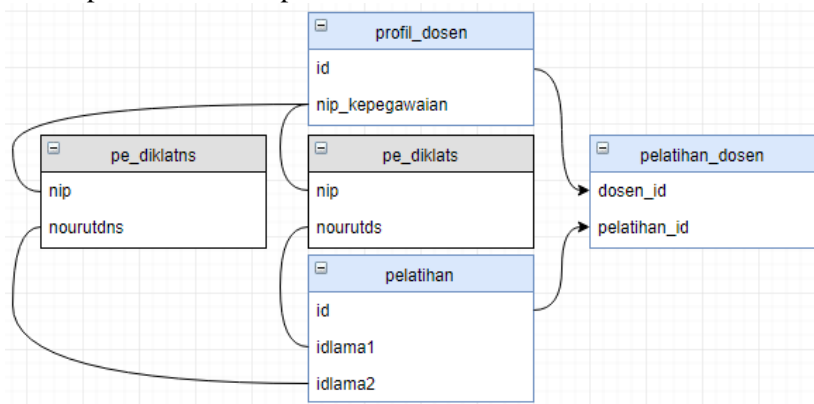
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta beban\_kerja\_dosen.

	dosen_id	beban_kegiatan_id
1	282	1
2	282	2
3	282	3
4	282	4
5	282	5
6	282	6
7	282	7
8	282	8
9	282	9
10	282	10
11	436	11

Gambar 5.32 Tabel beban\_kerja\_dosen

## 2. Tabel fakta pelatihan\_dosen

Tabel fakta pelatihan\_dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta pelatihan\_dosen.



Gambar 5.33 Mapping tabel dimensi ke pelatihan\_dosen

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen dan pelatihan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel pelatihan\_dosen. Proses ETL menggunakan dua kali perintah MERGE karena tabel sumber ada dua, yaitu pe\_diklats dan pe\_diklatns.

```

MERGE kepegawaian.pelatihan_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as dosen_id, c.id as pelatihan_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_diklats a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen b on a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan c on a.nourutds = c.idlama1
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id AND t.pelatihan_id = s.pelatihan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id,pelatihan_id) VALUES
(
    s.dosen_id,
    s.pelatihan_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
        t.dosen_id = s.dosen_id,
        t.pelatihan_id = s.pelatihan_id;

MERGE kepegawaian.pelatihan_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as dosen_id, c.id as pelatihan_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_diklatns a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen b on a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan c on a.nourutdns = c.idlama2
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id AND t.pelatihan_id = s.pelatihan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id,pelatihan_id) VALUES
(
    s.dosen_id,
    s.pelatihan_id
)

```

**Script 5.16 Source Code Proses ETL tabel fakta pelatihan\_dosen**

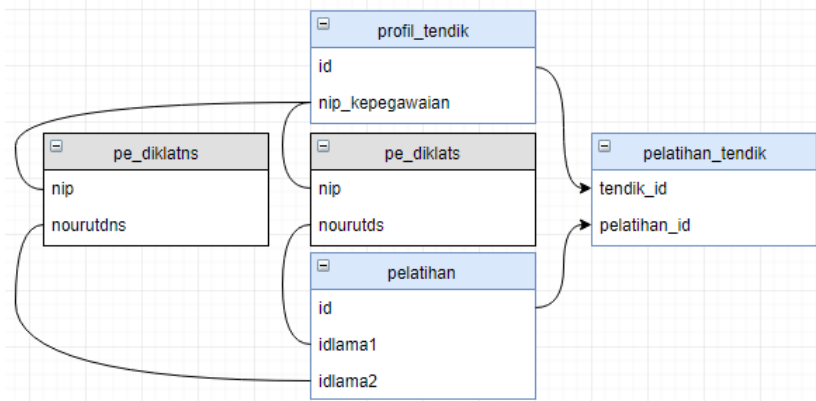
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta pelatihan\_dosen.

	dosen_id	pelatihan_id
1	1096	55
2	1096	56
3	1096	57
4	1096	58
5	838	75
6	924	90
7	853	91
8	941	92
9	941	93
10	941	94
11	941	95

**Gambar 5.34 Tabel pelatihan\_dosen**

### 3. Tabel fakta pelatihan\_tendik

Tabel fakta pelatihan\_tendik merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta pelatihan\_tendik.



**Gambar 5.35 Mapping tabel dimensi ke pelatihan\_tendik**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik dan pelatihan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel pelatihan\_tendik. Proses ETL menggunakan dua kali perintah **MERGE** karena tabel sumber ada dua, yaitu pe\_diklats dan pe\_diklatns.

```

MERGE kepegawaian.pelatihan_tendik AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as tendik_id, c.id as pelatihan_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_diklats a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_tendik b on a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan c on a.nourutds = c.idlama1
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id AND t.pelatihan_id = s.pelatihan_id
    WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(tendik_id,pelatihan_id) VALUES
(
    s.tendik_id,
    s.pelatihan_id
)
    WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET
        t.tendik_id = s.tendik_id,
        t.pelatihan_id = s.pelatihan_id;

MERGE kepegawaian.pelatihan_tendik AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as tendik_id, c.id as pelatihan_id
    FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].pe_diklatns a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_tendik b on a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan c on a.nourutdns = c.idlama2
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id AND t.pelatihan_id = s.pelatihan_id
    WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(tendik_id,pelatihan_id) VALUES
(
    s.tendik_id,
    s.pelatihan_id
)

```

**Script 5.17 Source Code Proses ETL tabel fakta pelatihan\_tendik**

Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta pelatihan\_tendik.

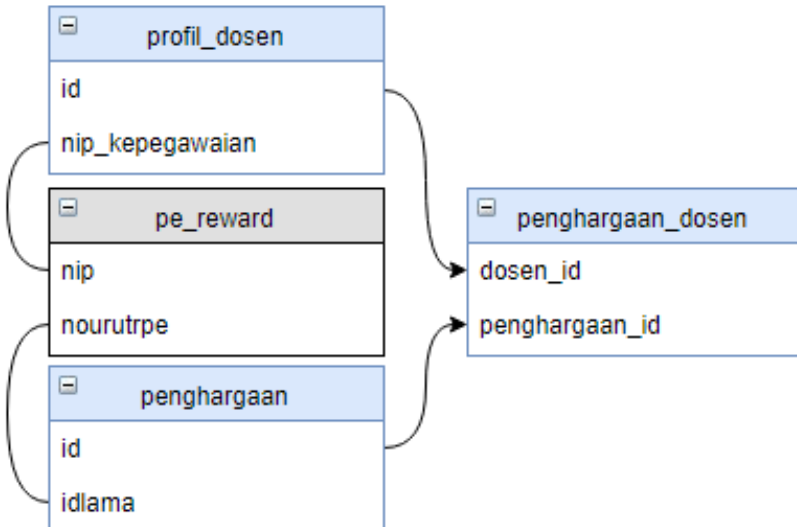
	tendik_id	pelatihan_id
1	162	1
2	361	2
3	429	3
4	231	4
5	429	5
6	444	6
7	371	7
8	384	8
9	384	9
10	226	10
11	582	11

**Gambar 5.36 Tabel pelatihan\_tendik**



#### 4. Tabel fakta penghargaan\_dosen

Tabel fakta penghargaan\_dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta penghargaan\_dosen.



**Gambar 5.37 Mapping tabel dimensi ke penghargaan\_dosen**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen dan penghargaan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel penghargaan\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.penghargaan_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as dosen_id, c.id as penghargaan_id
    FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].pe_reward a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen b ON a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].penghargaan c ON a.nourutrpe = c.idlama
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id AND t.penghargaan_id = s.penghargaan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(dosen_id,penghargaan_id,tanggal_update) VALUES
(
    s.dosen_id,
    s.penghargaan_id,
    GETDATE()
)
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET
        -- t.dosen_id = s.dosen_id,
        -- t.penghargaan_id = s.penghargaan_id,
        t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.18 Source Code Proses ETL tabel fakta penghargaan\_dosen**

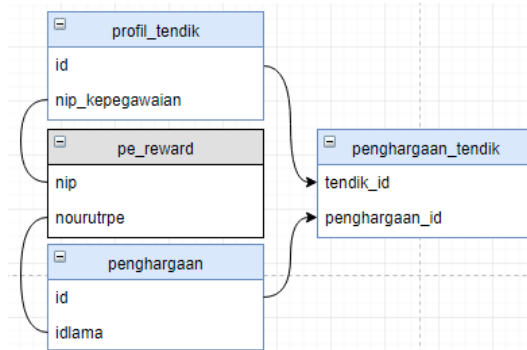
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta penghargaan\_dosen.

	dosen_id	penghargaan_id
1	28	3
2	29	19
3	50	7
4	62	23
5	70	1
6	75	63
7	94	25
8	95	58
9	112	35
10	112	36
11	114	9

**Gambar 5.38 Tabel penghargaan\_dosen**

##### 5. Tabel fakta penghargaan\_tendik

Tabel fakta penghargaan\_tendik merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta penghargaan\_tendik.



**Gambar 5.39 Mapping tabel dimensi ke penghargaan\_tendik**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik dan penghargaan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel penghargaan\_tendik. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.penghargaan_tendik AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as tendik_id, c.id as penghargaan_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_reward a
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_tendik b on a.nip = b.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].penghargaan c on a.nourutrpe = c.idlama
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tendik_id,penghargaan_id) VALUES
(
    s.tendik_id,
    s.penghargaan_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.tendik_id = s.tendik_id,
    t.penghargaan_id = s.penghargaan_id;
  
```

**Script 5.19 Source Code Proses ETL tabel fakta penghargaan\_tendik**

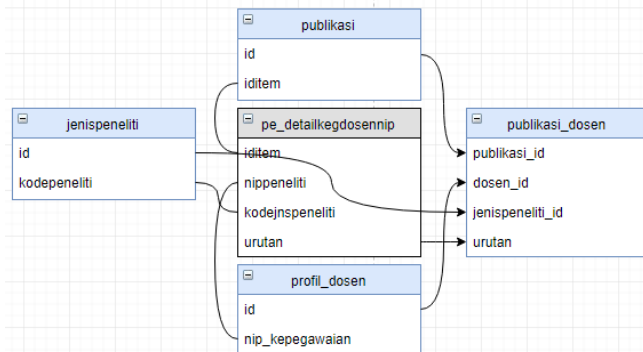
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta penghargaan\_tendik.

	tendik_id	penghargaan_id
1	24	44
2	39	49
3	39	50
4	52	29
5	62	52
6	72	20
7	73	39
8	105	32
9	120	22
10	121	30
11	127	81

**Gambar 5.40 Tabel penghargaan\_tendik**

#### 6. Tabel fakta publikasi\_dosen

Tabel fakta publikasi\_dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta publikasi\_dosen.



**Gambar 5.41 Mapping tabel dimensi ke publikasi\_dosen**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen, publikasi, dan jenispemiliteri. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel publikasi\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.publikasi_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.id as publikasi_id, c.id as dosen_id, d.id as jenispeneliti_id,
        urutan as urutan
    FROM [simpeg].[itspeg].dbo.pe_detailkegdosennip a
    JOIN [its-dw].kepegawaian.publikasi b on a.iditem = b.iditem
    LEFT JOIN [its-dw].kepegawaian.profil_dosen c on a.nippeneliti = CAST(c.nip_kepegawaian AS varchar(50))
    LEFT JOIN [its-dw].kepegawaian.jenispeneliti d on a.kodejnspeneliti = d.kodepeneliti
) AS s
ON t.publikasi_id = s.publikasi_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (publikasi_id, dosen_id, jenispeneliti_id, urutan) VALUES
(
    s.publikasi_id,
    s.dosen_id,
    s.jenispeneliti_id,
    s.urutan
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.publikasi_id = s.publikasi_id,
    t.dosen_id = s.dosen_id,
    t.jenispeneliti_id = s.jenispeneliti_id,
    t.urutan = s.urutan;

```

**Script 5.20 Source Code Proses ETL tabel fakta publikasi\_dosen**

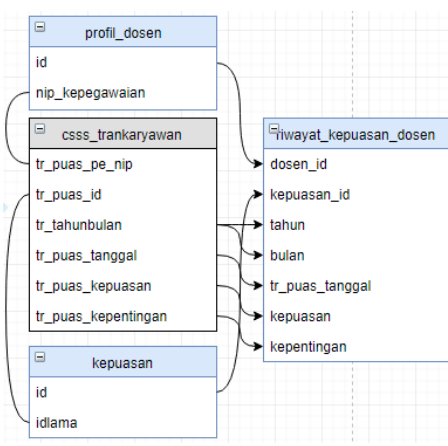
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta publikasi\_dosen.

	publikasi_id	dosen_id	jenispeneliti_id	urutan	tanggal_update
1	1	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
2	2	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
3	3	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
4	4	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
5	5	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
6	6	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
7	7	282	3	1	2017-07-03 15:25:10.510
8	8	933	1	1	2017-07-03 15:25:10.510
9	9	892	1	1	2017-07-03 15:25:10.510
10	10	493	1	1	2017-07-03 15:25:10.510
11	11	775	1	1	2017-07-03 15:25:10.510

**Gambar 5.42 Tabel publikasi\_dosen**

## 7. Tabel fakta riwayat\_kepuasan\_dosen

Tabel fakta riwayat\_kepuasan\_dosen merupakan jenis tabel fakta yang memiliki *measures*, yaitu pada kolom kepuasan dan kepentingan. Tabel ini juga memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar di bawah ini.



Gambar 5.43 Mapping tabel dimensi ke riwayat\_kepuasan\_dosen

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen dan kepuasan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat\_kepuasan\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```
MERGE kepegawaian.riwayat_kepuasan_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.tr_puas_kepentingan as kepentingan, b.tr_puas_kepuasan as kepuasan, b.tr_puas_tanggal as tr_puas_tanggal,
        CAST(LEFT(CAST(b.tr_tahunbulan AS VARCHAR(100)), 4) AS INT) as tahun,
        CAST(RIGHT(CAST(b.tr_tahunbulan AS VARCHAR(100)), 2) AS INT) as bulan, c.id as kepuasan_id,
        d.id as dosen_id
    FROM [SIMPEG].[itapeg].[dbo].[csss_trankaryawan] b
    JOIN [its-dw].kepegawaian.kepuasan c on b.tr_puas_id = c.idlama
    JOIN [its-dw].kepegawaian.profil_dosen d on b.tr_puas_pe_nip = CAST(d.nip_kepegawaian AS VARCHAR(20))
) AS s
ON t.kepuasan_id = s.kepuasan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(kepentingan,kepuasan,tr_puas_tanggal,tahun,bulan,kepuasan_id,dosen_id,tanggal_update) VALUES
(
    s.kepentingan,
    s.kepuasan,
    s.tr_puas_tanggal,
    s.tahun,
    s.bulan,
    s.kepuasan_id,
    s.dosen_id,
    GETDATE()
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.kepentingan = s.kepentingan,
    t.kepuasan = s.kepuasan,
    t.tr_puas_tanggal = s.tr_puas_tanggal,
    t.tahun = s.tahun,
    t.bulan = s.bulan,
    t.kepuasan_id = s.kepuasan_id,
    t.dosen_id = s.dosen_id,
    t.tanggal_update = GETDATE();
```

Script 5.21 Source Code Proses ETL tabel fakta riwayat\_kepuasan\_dosen

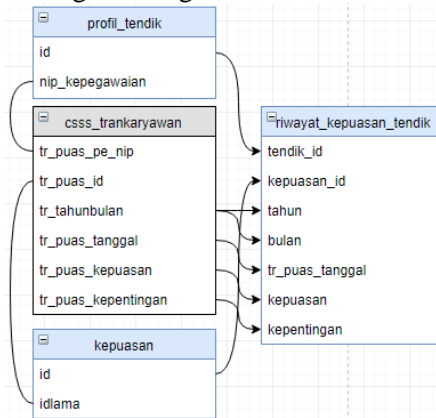
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta riwayat\_kepuasan\_dosen.

	kepuasan_id	kepentingan	kepuasan	dosen_id	tr_puas_tanggal	tahun	bulan
1	1	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
2	2	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
3	3	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
4	4	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
5	5	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
6	6	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
7	7	5	4	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
8	8	5	5	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
9	9	5	5	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
10	10	5	5	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL
11	11	5	5	862	2013-12-04 22:28:18.327	NULL	NULL

**Gambar 5.44 Tabel riwayat\_kepuasan\_dosen**

#### 8. Tabel fakta riwayat\_kepuasan\_tendik

Tabel fakta riwayat\_kepuasan\_tendik merupakan jenis tabel fakta yang memiliki *measures*, yaitu pada kolom kepuasan dan kepentingan. Tabel ini juga memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar di bawah ini.



**Gambar 5.45 Mapping tabel dimensi ke riwayat\_kepuasan\_tendik**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik dan kepuasan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat\_kepuasan\_tendik. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_kepuasan_tendik AS t
USING
(
    SELECT
        b.tr_puas_kepentingan AS kepentingan, b.tr_puas_kepuasan AS kepuasan, b.tr_puas_tanggal AS tr_puas_tanggal,
        CAST(LEFT(CAST(b.tr_tahunbulan AS VARCHAR(100)), 4) AS INT) AS tahun,
        CAST(RIGHT(CAST(b.tr_tahunbulan AS VARCHAR(100)), 2) AS INT) AS bulan,
        c.id AS kepuasan_id, d.id AS tendik_id
    FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[csss_trankaryawan] b
    JOIN [its-dw].kepegawaian.kepuasan c ON b.tr_puas_id = c.idlama
    JOIN [its-dw].kepegawaian.profil_tendik d ON b.tr_puas_pe_nip = CAST(d.nip_kepegawaian AS VARCHAR(20))
) AS s
ON t.kepuasan_id = s.kepuasan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (kepentingan, kepuasan, tr_puas_tanggal, tahun, bulan, kepuasan_id, tendik_id, tanggal_update) VALUES
(
    s.kepentingan,
    s.kepuasan,
    s.tr_puas_tanggal,
    s.tahun,
    s.bulan,
    s.kepuasan_id,
    s.tendik_id,
    GETDATE()
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.kepentingan = s.kepentingan,
    t.kepuasan = s.kepuasan,
    t.tr_puas_tanggal = s.tr_puas_tanggal,
    t.tahun = s.tahun,
    t.bulan = s.bulan,
    t.kepuasan_id = s.kepuasan_id,
    t.tendik_id = s.tendik_id,
    t.tanggal_update = GETDATE();

```

A.

**Script 5.22 Source Code Proses ETL tabel fakta riwayat\_kepuasan\_tendik**

Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta riwayat\_kepuasan\_tendik.

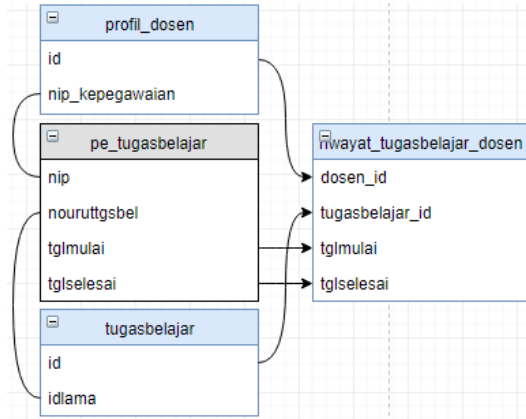
	kepuasan_id	kepentingan	kepuasan	tendik_id	tr_puas_tanggal	tahun	bulan
1	1	4	4	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
2	2	4	4	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
3	3	5	5	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
4	4	5	5	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
5	5	5	5	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
6	6	5	5	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
7	7	4	4	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
8	8	4	4	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
9	9	4	4	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
10	10	5	5	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL
11	11	5	5	661	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL

**Gambar 5.46 Tabel riwayat\_kepuasan\_tendik**

## 9. Tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen

Tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen.





Gambar 5.47 Mapping tabel dimensi ke riwayat\_tugasbelajar\_dosen

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen dan tugasbelajar. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat\_tugasbelajar\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_tugasbelajar_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        b.tglmulai AS tglmulai, b.tglselesai AS tglselesai,
        c.id AS dosen_id, d.id AS tugasbelajar_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_tugasbelajar b
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen c ON b.nip = c.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].tugasbelajar d ON b.nouruttgsbel = d.idlama
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tglmulai,tglselesai,dosen_id,tugasbelajar_id) VALUES
(
    s.tglmulai,
    s.tglselesai,
    s.dosen_id,
    s.tugasbelajar_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.tglmulai = s.tglmulai,
    t.tglselesai = s.tglselesai,
    t.dosen_id = s.dosen_id,
    t.tugasbelajar_id = s.tugasbelajar_id;
  
```

Script 5.23 Source Code Proses ETL tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen

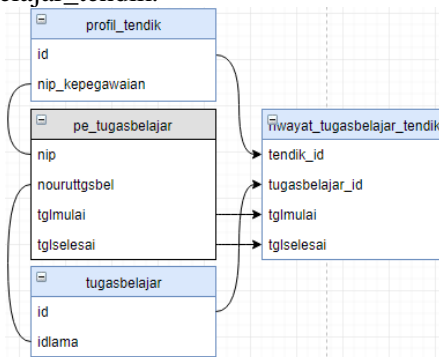
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen.

	dosen_id	tglmulai	tglselesai	tugasbelajar_id	tanggal_update
1	310	2012-09-01	2014-08-31	1	2017-07-03 15:25:05.360
2	324	2009-09-01	2012-09-30	2	2017-07-03 15:25:05.360
3	333	2013-09-01	2016-08-31	3	2017-07-03 15:25:05.360
4	333	2016-09-01	2017-08-31	4	2017-07-03 15:25:05.360
5	356	2012-09-01	2015-08-31	5	2017-07-03 15:25:05.360
6	356	2015-09-01	2016-08-31	6	2017-07-03 15:25:05.360
7	378	2012-02-01	2014-01-31	7	2017-07-03 15:25:05.360
8	386	2011-09-01	2014-09-30	8	2017-07-03 15:25:05.360
9	404	2013-09-01	2016-08-31	9	2017-07-03 15:25:05.360
10	404	2016-09-01	2017-08-31	10	2017-07-03 15:25:05.360
11	447	2013-09-01	2016-08-31	11	2017-07-03 15:25:05.360

**Gambar 5.48 Tabel riwayat\_tugasbelajar\_dosen**

#### 10. Tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik

Tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik.



**Gambar 5.49 Mapping tabel dimensi ke riwayat\_tugasbelajar\_tendik**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik dan tugasbelajar. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat\_tugasbelajar\_tendik. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_tugasbelajar_tendik AS t
USING
(
    SELECT
        b.tglmulai as tglmulai, b.tglselesai as tglselesai,
        c.id as tendik_id, d.id as tugasbelajar_id
    FROM [simpeg].[itspeg].[dbo].pe_tugasbelajar b
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_tendik c on b.nip = c.nip_kepegawaian
    JOIN [its-dw].[kepegawaian].tugasbelajar d on b.nouruttgsbel = d.idlama
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tglmulai,tglselesai,tendik_id,tugasbelajar_id) VALUES
(
    s.tglmulai,
    s.tglselesai,
    s.tendik_id,
    s.tugasbelajar_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.tglmulai = s.tglmulai,
    t.tglselesai = s.tglselesai,
    t.tendik_id = s.tendik_id,
    t.tugasbelajar_id = s.tugasbelajar_id;

```

Script 5.24 Source Code Proses ETL tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik

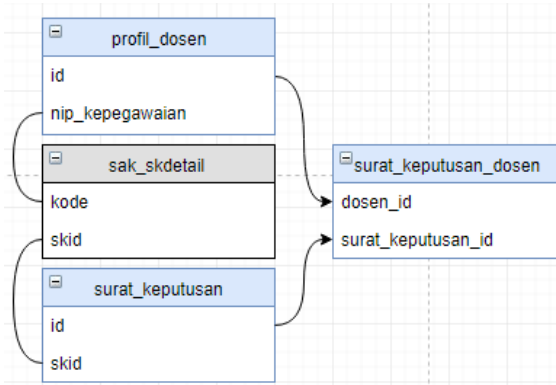
Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik.

	tendik_id	tglmulai	tglselesai	tugasbelajar_id	tanggal_update
1	662	2017-06-01	2017-06-01	144	2017-07-03 15:25:05.683
2	704	2016-04-01	2018-03-30	78	2017-07-03 15:25:05.683
3	707	2014-09-01	2016-08-31	80	2017-07-03 15:25:05.683
4	740	2016-09-01	2018-08-31	97	2017-07-03 15:25:05.683

Gambar 5.50 Tabel riwayat\_kepuasan\_tendik

#### 11. Tabel fakta surat\_keputusan\_dosen

Tabel fakta surat\_keputusan\_dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table*, yaitu tabel fakta yang tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi. Berikut pemetaan kolom pada tabel fakta surat\_keputusan\_dosen.



**Gambar 5.51 Mapping tabel dimensi ke surat\_keputusan\_dosen**

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen dan surat\_keputusan. *Primary key* dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel surat\_keputusan\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada gambar berikut.

```

MERGE kepegawaian.surat_keputusan_dosen AS t
USING
(
    SELECT
        *,
    FROM
    (
        SELECT
            *, ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY dosen_id, surat_keputusan_id ORDER BY dosen_id) as Row#
        FROM
        (
            SELECT
                b.id as dosen_id, c.id as surat_keputusan_id
            FROM [simpeg].[itspeg].dbo.sak_skdetail a
            JOIN [its-dw].kepegawaian.profil_dosen b on a.kode = b.nip_kepegawaian
            JOIN [its-dw].kepegawaian.surat_keputusan c on a.skid = c.skid
        ) s
    ) s
    WHERE Row# = 1
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id AND t.surat_keputusan_id = s.surat_keputusan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id,surat_keputusan_id) VALUES
(
    s.dosen_id,
    s.surat_keputusan_id
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
    t.dosen_id = s.dosen_id,
    t.surat_keputusan_id = s.surat_keputusan_id;

```

**Script 5.25 Source Code Proses ETL tabel fakta surat\_keputusan\_dosen**

Berikut tabel hasil dari proses ETL pada tabel fakta surat\_keputusan\_dosen.

	dosen_id	surat_keputusan_id
1	1	86
2	1	3159
3	1	3635
4	1	4625
5	1	5034
6	1	5035
7	1	5038
8	1	5042
9	1	5046
10	1	5047
11	1	5292

Gambar 5.52 Tabel surat\_keputusan\_dosen

### 5.3. Pembuatan Data Mart (data\_api)

Pada tahap ini mulai dilakukan proses-proses pembuatan *database* yang telah dirancang sebelumnya menjadi bentuk *data mart* secara fisik berdasarkan kebutuhan yang telah didapatkan. Tahapan konstruksi meliputi aktivitas menyiapkan *database* dan melakukan proses ETL.

#### 5.3.1. Menyiapkan Database

Dalam menyiapkan *database* yang akan digunakan sebagai *data mart* perlu dilakukan pembuatan tabel-tabel terlebih dahulu. Sebelumnya sudah dibuat *database* dengan nama *data\_api* yang akan digunakan sebagai *data mart*. Berdasarkan rancangan *data mart* pada tahapan sebelumnya, berikut tabel-tabel yang dibuat:

No	Kategori Data	Nama Tabel	Keterangan
1	Penelitian Dosen	Penelitian_dosen	Tabel yang menjelaskan judul penelitian dosen
		Jumlah_penelitian_dosen	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah judul penelitian untuk setiap jurusan setiap tahunnya
2	Pengabdian Dosen	Pengabdian_dosen	Tabel yang menjelaskan judul pengabdian dosen

		Jumlah_pengabdian_dosen	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah judul pengabdian untuk setiap jurusan setiap tahunnya
3	Kepuasan Dosen	Kepuasan_dosen	Tabel yang menjelaskan riwayat kepuasan dosen
		Rata2_kepuasan_dosen	Tabel agregat yang menjelaskan rata-rata kepuasan dosen untuk setiap jurusan setiap tahunnya
4	Kepuasan Tendik	Kepuasan_tendik	Tabel yang menjelaskan riwayat kepuasan tendik
		Rata2_kepuasan_tendik	Tabel agregat yang menjelaskan rata-rata kepuasan tendik untuk setiap jurusan setiap tahunnya
5	Beban Kerja Dosen	Bebankerja_dosen	Tabel yang menjelaskan nilai sks beban dosen untuk setiap kegiatan dosen
		Jumlah_bebankerja_dosen	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah sks beban untuk setiap dosen di suatu jurusan per semesternya
		Jumlah_bebankerja_jurusan	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah dan rata-rata sks beban untuk setiap jurusan per semesternya
6	Penghargaan Dosen	Penghargaan_dosen	Tabel yang menjelaskan riwayat penghargaan yang pernah diterima dosen
		Jumlahdosenpenghargaan	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah dosen yang pernah mendapat

			penghargaan untuk setiap jurusan per tahun
7	Profil Dosen	Dosen	Tabel yang berisikan data tentang dosen berupa nip, nama, statusaktif, dan jurusan
		Jumlah_dosen_jurusan	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah dosen untuk setiap jurusan
		Jabatan_dosen	Tabel yang berisikan data tentang jabatan fungsional terakhir dosen
		Jumlah_jabatan_jurusan	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah dosen berdasarkan jabatan fungsionalnya
		Pendidikan_dosen	Tabel yang berisikan data tentang pendidikan terakhir dosen
		Jumlah_pendidikan_s3	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah dosen dengan pendidikan terakhir 'S3'
		Rasio_dosenmahasiswa	Tabel agregat yang menjelaskan rasio atau perbandingan dosen dengan mahasiswa untuk setiap jurusan
8	Profil Tendik	Tendik	Tabel yang berisikan data tentang tendik berupa nip, nama, statusaktif, dan jurusan
		Jumlah_tendik_satker	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah tendik untuk setiap satuan kerja

		Rasio_tendikmah asiswa	Tabel agregat yang menjelaskan rasio atau perbandingan tendik dengan mahasiswa untuk setiap satuan kerja
9	Profil Mahasiswa	Mahasiswa	Tabel yang berisikan data tentang mahasiswa berupa nrp, nama, statusaktif, dan jurusan
		Jumlah_mahasiswa_jurusan	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah mahasiswa untuk setiap jurusan
10	Tugas Belajar Tendik	Tugasbelajar_tendik	Tabel yang berisikan data tentang riwayat tugas belajar tendik
		jumlahtendikbelajar	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah tendik yang mendapatkan tugas belajar untuk setiap satuan kerja
11	Pelatihan Tendik	Pelatihan_tendik	Tabel yang berisikan data tentang riwayat pelatihan tendik
		jumlahtendikpelatihan	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah tendik yang mendapatkan pelatihan untuk setiap satuan kerja tiap tahun
12	Publikasi Dosen	Publikasi_dosen	Tabel yang berisikan data tentang publikasi dosen
		Jumlahpublikasidosen	Tabel agregat yang menjelaskan jumlah publikasi dosen untuk setiap jurusan tiap tahun

Tabel 5.2 Daftar Tabel-Tabel Data Mart data\_api



Tabel-tabel pada data\_api merupakan bentuk denormalisasi dari beberapa tabel yang ada di its-dw. Tabel di data\_api merupakan tabel-tabel yang berdiri sendiri atau tidak ada relasi antar tabel, sehingga tidak ada pengaturan *foreign key*. Dalam pembuatan tabel-tabel pada data\_api, dilakukan juga pengaturan atribut mulai dari pengaturan *primary key*, nama atribut beserta tipe data dan panjangnya. Berikut pembuatan tabel beserta atribut, tipe data dan panjangnya, dan pemilihan *primary key* pada tabel tersebut.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▼	id	int	<input type="checkbox"/>
	nip_akademik	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	nip_kepegawaian	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	nama	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	nama_lengkap	varchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	gelar_depan	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	gelar_belakang	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	tanggal_lahir	date	<input checked="" type="checkbox"/>

**Gambar 5.53 Pembuatan Atribut Tabel beserta Tipe Data di data\_api**

### 5.3.2. Pemuatan Data (Data Loading)

Data pada tabel-tabel its-dw (*data staging*) akan dimuat ke tabel-tabel data\_api (*data mart*) yang telah disiapkan agar dapat memenuhi kebutuhan. Proses pemuatan data pada data\_api menggunakan *stored procedure* dengan penggunaan *query* INSERT INTO dimana sebelumnya menggunakan *query* TRUNCATE TABLE untuk mengosongkan setiap tabel yang ada di data\_api. Berikut merupakan proses pemuatan data yang dilakukan pada tabel-tabel data\_api.

#### 1. Tabel penelitian\_dosen

Data pada tabel penelitian\_dosen didapatkan dari tabel surat\_keputusan\_dosen, surat\_keputusan, aturan\_kegiatan, profil\_dosen, dan jurusan. Data yang diambil hanya baris dengan kategori\_kegiatan\_id bernilai 2, yang artinya kegiatan dengan kategori penelitian. Proses pemuatan data pada tabel penelitian\_dosen dapat dilihat pada gambar berikut.

```

TRUNCATE TABLE dbo.penelitian_dosen
INSERT INTO dbo.penelitian_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    e.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    e.nama_lengkap AS nama_dosen,
    c.namask AS judul_penelitian,
    d.namakegiatan AS aturankegiatan,
    c.keterangan AS keterangan
FROM [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[surat_keputusan] c on b.surat_keputusan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[aturan_kegiatan] d on c.aturan_kegiatan_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] e on b.dosen_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] i on e.id = i.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on i.jurusan_id = f.id
WHERE c.kategori_kegiatan_id = 2
ORDER BY tahun, jurusan

```

**Script 5.26 Source Code Proses ETL Tabel penelitian\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel penelitian\_dosen.

	id	tahun	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	judul_penelitian	levelkegiatan	level_sk	sumber_dana	besar_dana	keterangan
1	1	NU...	NULL	19511002...	Ir. Mirta Yu...	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	SK PENELITIAN UNGG...
2	2	NU...	NULL	19540304...	Rima Dewi	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	SK PENELITIAN UNGG...
3	3	NU...	Arit...	19700519...	Ina Defiana	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	-
4	4	NU...	Arit...	19820302...	Angger Suk...	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	-
5	5	NU...	Arit...	19790705...	Anna Hayati	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	SK PENELITIAN KONS...
6	6	NU...	Arit...	19620608...	Mumi Rach...	Judul Penelitian...	Nasional, tiap ...	LPPM (...)	NULL	NULL	Judul Penelitian Kajian ...
7	7	NU...	Arit...	19690907...	Dewi Septanti	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	SK PENELITIAN KONS...
8	8	NU...	Arit...	19831114...	Kirami Barar...	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	SK PENELITIAN KONS...
9	9	NU...	Arit...	19881206...	S.T., M.T.	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	SK PENELITIAN KONS...
10	10	NU...	Arit...	19761012...	Nur Endah ...	Judul Penelitian...	Nasional, tiap ...	LPPM (...)	NULL	NULL	Judul Penelitian Kajian ...
11	11	NU...	Arit...	19590427...	Purwanita S...	SK PENELITIAN...	Hasil Peneltia...	LPPM (...)	NULL	NULL	-

**Gambar 5.54 Tabel penelitian\_dosen**

## 2. Tabel jumlah\_penelitian\_dosen

Sumber data pada tabel jumlah\_penelitian\_dosen sama dengan sumber data pada tabel penelitian\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlah\_penelitian\_dosen data diagregasi berdasarkan tahun dan jurusan dengan *measure* kolom jumlahjudulpelitian. Data yang diambil hanya baris dengan kategori\_kegiatan\_id bernilai 2, yang artinya kegiatan dengan kategori penelitian. Proses pemuatan data pada tabel penelitian\_dosen dapat dilihat pada gambar berikut.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_penelitian_dosen
INSERT INTO dbo.jumlah_penelitian_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    COUNT(c.namask) AS jumlahjudulpenelitian
FROM [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan c on b.surat_keputusan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
WHERE c.kategori_kegiatan_id = 2
GROUP BY c.tahun, f.nama
ORDER BY tahun, jurusan

```

**Script 5.27 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_penelitian\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_penelitian\_dosen.

	int	tahun	jurusan	jumlahjudulpenelitian
1	1	NULL	NULL	3
2	2	NULL	Arsitektur	10
3	3	NULL	Biologi	2
4	4	NULL	Desain Interior	4
5	5	NULL	Desain Produk Industri	5
6	6	NULL	Fisika	1
7	7	NULL	Kimia	7
8	8	NULL	Manajemen Bisnis	3
9	9	NULL	Matematika	32
10	10	NULL	MKU	2
11	11	NULL	Perencanaan Wilayah dan Kota	22

**Gambar 5.55 Tabel jumlah\_penelitian\_dosen**

Berikut evaluasi jumlah judul penelitian untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlahjudulpenelitian dan perhitungan pada *stored procedure* SQL Server sudah benar.

```

SELECT
    --COUNT(c.namask) AS jumlahjudulpenelitian
FROM [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan c on b.surat_keputusan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
WHERE c.kategori_kegiatan_id = 2
--GROUP BY c.tahun, f.nama

```

id	skid	nosk	perodesk	tahun	semester_id	namask
10083	27966	15263/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN JURUS,
10357	27483	14667/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN PEMUL
10359	27485	14629/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN PEMUL
10416	27541	14620/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN PEMUL
10407	27532	14683/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN PEMUL
10019	27562	14718/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN DOKTO
10020	27563	14713/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN DOKTO
10612	17595	066217.259/IT2.11/HK.00.02/2015	Semester Gasal 2015/2016	2015	NULL	SK Penelitian Unggulan P
10725	27922	15093/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENELITIAN UNGGL
10541	17536	066217.102/IT2.11/HK.00.02/2015	Semester Gasal 2015/2016	2015	NULL	SK Penelitian Unggulan P

Activate Windows

10.199.15.18 (11.0 SP3) bambang (72) data\_api 00:00:00 2241 rows

**Gambar 5.56 Jumlah Judul Penelitian di its-dw**

Berikut total judul penelitian yang ada di data\_api dengan menjumlahkan semua judul penelitian di ITS.

SELECT SUM (jumlahjudulpenelitian) as totaljudulpenelitian FROM dbo.jumlah_penelitian_dosen	
100 %	<
Results	Messages
totaljudulpenelitian	
1	2241

**Gambar 5.57 Jumlah Judul Penelitian di data\_api**

Dapat dilihat pada kedua gambar di atas, jumlah baris pada tabel surat keputusan dosen (its-dw) untuk kategori kegiatan penelitian dengan id = 2 sebanyak 2241 dan sesuai dengan jumlah toal semua judul penelitian pada tabel jumlah\_penelitian\_dosen (data\_api).

### 3. Tabel pengabdian\_dosen

Data pada tabel pengabdian\_dosen didapatkan dari tabel surat\_keputusan\_dosen, surat\_keputusan, aturan\_kegiatan, profil\_dosen, dan jurusan.

```

TRUNCATE TABLE dbo.pengabdian_dosen
INSERT INTO dbo.pengabdian_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    e.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    e.nama_lengkap AS nama_dosen,
    c.namask AS judul_pengabdian,
    d.namakegiatan AS aturankegiatan,
    c.keterangan AS keterangan
FROM [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[surat_keputusan] c on b.surat_keputusan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[aturan_kegiatan] d on c.aturan_kegiatan_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] e on b.dosen_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] i on e.id = i.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on i.jurusan_id = f.id
WHERE c.kategori_kegiatan_id = 3
ORDER BY tahun, jurusan

```

### Script 5.28 Source Code Proses ETL Tabel pengabdian\_dosen di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel pengabdian\_dosen.

	id	tahun	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	partisipasi	judul_pengabdian	sumber_dana
1	1	NULL	NULL	196307261989031003	Ir. M. Sigt Damawan,	NULL	"EVALUASI BETON OVERPASS TOL REMBANG PASURUAN ...	NULL
2	2	NULL	NULL	197201151998021001	Nur Ahmad Husin, ST. MT.	NULL	"EVALUASI BETON OVERPASS TOL REMBANG PASURUAN ...	NULL
3	3	NULL	NULL	196203281988031001	Ir. Agung Budpriyarto, M.Eng, Ph.D.	NULL	audi konstruksi bangunan pasar krian	Lembaga Pemerintah Kerjasama
4	4	NULL	NULL	196307261989031003	Ir. M. Sigt Damawan,	NULL	audi konstruksi bangunan pasar krian	Lembaga Pemerintah Kerjasama
5	5	NULL	NULL	194608181971091001	Ir. Kusn a r j o, MT.	NULL	Instruktur dalam kegiatan "Pengendalian Air Pendingin dan Boler	NULL
6	6	NULL	NULL	196307261989031003	Ir. M. Sigt Damawan,	NULL	Evaluasi Beton Overpass Tol Rembang Pasuruan di STA 07-300	Lembaga Pemerintah Kerjasama
7	7	NULL	NULL	197201151998021001	Nur Ahmad Husin, ST. MT.	NULL	Evaluasi Beton Overpass Tol Rembang Pasuruan di STA 07-300	Lembaga Pemerintah Kerjasama
8	8	NULL	NULL	198001042014041001	Erik Sugianto	NULL	Jasa Konsultan Kajian Penggunaan LNG Fuel Pada Tanker Milk ...	Lembaga Pemerintah Kerjasama
9	9	NULL	NULL	194705171976031001	Ir. Anan Subakti, M.Sc	NULL	Jasa Konsultansi Manajemen Konstruksi Pembangunan Fasilitas K...	Lembaga Pemerintah Kerjasama
10	10	NULL	NULL	195305291982111001	Iman Prayogo	NULL	Jasa Konsultansi Manajemen Konstruksi Pembangunan Fasilitas K...	Lembaga Pemerintah Kerjasama

**Gambar 5.58 Tabel pengabdian\_dosen**

#### 4. Tabel jumlah\_pengabdian\_dosen

Sumber data pada tabel jumlah\_pengabdian\_dosen sama dengan sumber data pada tabel pengabdian\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlah\_pengabdian\_dosen data diagregasi berdasarkan tahun dan jurusan dengan *measure* kolom jumlahjudulpengabdian.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_pengabdian_dosen
INSERT INTO dbo.jumlah_pengabdian_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    COUNT(c.namask) AS jumlahjudulpengabdian
FROM [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan c on b.surat_keputusan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
WHERE c.kategori_kegiatan_id = 3
GROUP BY c.tahun, f.nama
ORDER BY tahun, jurusan

```

**Script 5.29 Source Code Proses ETL Tabel jumlahjudulpengabdian di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlahjudulpengabdian.

	id	tahun	jurusan	jumlahjudulpengabdian
1	1	NULL	NULL	181
2	2	NULL	Arsitektur	23
3	3	NULL	Biologi	2
4	4	NULL	Desain ...	6
5	5	NULL	Desain ...	138
6	6	NULL	Fisika	17
7	7	NULL	Kimia	44
8	8	NULL	Manaje...	4

**Gambar 5.59 Tabel jumlahjudulpengabdian**

Berikut evaluasi jumlah judul pengabdian untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlahjudulpengabdian dan perhitungan pada *stored procedure* SQL Server sudah benar.

```

SELECT
    --COUNT(c.namask) AS jumlahjudulpengabdian
FROM [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].surat_keputusan c on b.surat_keputusan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
WHERE c.kategori_kegiatan_id = 3

```

id	skid	nosk	periodesk	tahun	semester_id	namask
10945	28005	15290/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
10946	28006	15289/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
11033	17695	066217.420/IT2.11/HK.00.02/2015	Semester Gasal 2015/2016	2015	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
11039	18259	066217.453/IT2.11/HK.00.02/2015	Semester Gasal 2015/2016	2015	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
11077	18189	066217.393/IT2.11/HK.00.02/2015	Semester Gasal 2015/2016	2015	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
11160	27659	14883/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
11183	27681	14884/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
10945	28005	15290/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
10946	28006	15289/IT2.11/HK.00.02/2016	Semester Genap 2015/2016	2016	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI
10967	18492	066217.517/IT2.11/HK.00.02/2015	Semester Gasal 2015/2016	2015	NULL	SK PENGABDIAN KEPAI

Activate Windows >

10.199.15.18 (11.0 SP3) bambang (65) master 00:00:02 3756 row

**Gambar 5.60 Jumlah Judul Pengabdian di its-dw**

Berikut total judul pengabdian yang ada di data\_api dengan menjumlahkan semua judul pengabdian di ITS.

```
SELECT SUM(jumlahjudulpengabdian) as totaljudulpengabdian
FROM jumlah_pengabdian_dosen
```

00 % <

Results Messages

totaljudulpengabdian	
1	3756

**Gambar 5.61 Jumlah Judul Pengabdian di data\_api**

Dapat dilihat pada kedua gambar di atas, jumlah baris pada tabel surat keputusan dosen (its-dw) untuk kategori kegiatan penelitian dengan id = 3 sebanyak 3756 dan sesuai dengan jumlah total semua judul pengabdian pada tabel jumlahjudulpengabdian (data\_api).

##### 5. Tabel kepuasan\_dosen

Data pada tabel kepuasan\_dosen didapatkan dari tabel riwayat\_kepuasan\_dosen, kepuasan, kepuasan\_kategori, profil\_dosen, dan jurusan.



```

TRUNCATE TABLE dbo.kepuasan_dosen
INSERT INTO dbo.kepuasan_dosen
SELECT
    b.tr_puas_tanggal AS tr_puas_tanggal,
    b.tahun AS tahun,
    b.bulan AS bulan,
    f.nama AS jurusan,
    e.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    e.nama_lengkap AS nama_dosen,
    c.puas_nama AS puas_nama,
    d.kat_nama AS puas_kat,
    b.kepentingan AS kepentingan,
    b.kepuasan AS kepuasan
FROM [its-dw].[kepegawaian].riwayat_kepuasan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kepuasan] c ON b.kepuasan_id = c.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kepuasan_kategori] d ON c.kepuasan_kategori_id = d.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] e ON b.dosen_id = e.id
JOIN [its-dw].[master].[dosen] i ON e.id = i.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f ON i.jurusan_id = f.id
ORDER BY tr_puas_tanggal, tahun, bulan, jurusan, nip_dosen, puas_kat, puas_nama

```

**Script 5.30 Source Code Proses ETL Tabel kepuasan\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel kepuasan\_dosen.

id	tr_puas_tanggal	tahun	bulan	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	puas_nama	puas_kat	kepentingan	kepuasan
1	2013-12-17 23:34:40.483	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Keadan pimpinan dalam m...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	5	3
2	2013-12-17 23:34:40.483	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Kemudahan sistem penilai...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	5	3
3	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Keseuaian promosi kenai...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	4	3
4	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Keadan ITS dalam mener...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	5	2
5	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Keseuaian penerapan ke...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	5	3
6	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Kekonsistenan kebijakan l...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	5	3
7	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Prosedur mengajukan bant...	Tentang Kepuasan Pada Pekerjaan	5	3
8	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Kemampuan pimpinan juru...	Tentang Kepuasan Pada Pimpinan	4	4
9	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Keseuaian instruksi pimpi...	Tentang Kepuasan Pada Pimpinan	4	4
10	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Keseuaian penugasan do...	Tentang Kepuasan Pada Pimpinan	4	4
11	2013-12-17 23:34:40.500	2013	12	Kimia	197106161997031002	Didik Prasetyoko	Ketegasan pimpinan juru...	Tentang Kepuasan Pada Pimpinan	4	4

**Gambar 5.62 Tabel kepuasan\_dosen**

## 6. Tabel rata2\_kepuasan\_dosen

Sumber data pada tabel rata2\_kepuasan\_dosen sama dengan sumber data pada tabel kepuasan\_dosen. Hanya saja pada tabel rata2\_kepuasan\_dosen data diagregasi berdasarkan tahun dan jurusan dengan *measure* kolom rata2\_kepentingan dan rata2\_kepuasan.



```

TRUNCATE TABLE dbo.rata2_kepuasan_dosen
INSERT INTO dbo.rata2_kepuasan_dosen
SELECT
    tahun AS tahun,
    jurusan AS jurusan,
    AVG(CAST(kepentingan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepentingan,
    AVG(CAST(kepuasan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepuasan
FROM data_api.dbo.kepuasan_dosen
GROUP BY tahun, jurusan
ORDER BY tahun, jurusan

```

**Script 5.31 Source Code Proses ETL Tabel rata2\_kepuasan\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel penelitian\_dosen.

	id	tahun	jurusan	rata2_kepentingan	rata2_kepuasan
32	32	2015	Arsitektur	4.47	3.88
33	33	2015	Biologi	4.26	3.74
34	34	2015	Desain Interior	4.78	3.57
35	35	2015	Desain Produk Industri	4.67	3.09
36	36	2015	Fisika	4.41	4.01
37	37	2015	Kimia	4.72	3.51
38	38	2015	Manajemen Bisnis	4.87	3.98
39	39	2015	Manajemen Teknologi	4.79	3.43
40	40	2015	Matematika	4.27	3.70
41	41	2015	MKU	4.54	4.03
42	42	2015	Perencanaan Wilayah dan Kota	4.56	3.63

**Gambar 5.63 Tabel rata2\_kepuasan\_dosen**

Berikut evaluasi rata-rata kepuasan dosen untuk membuktikan data agregat pada kolom rata2\_kepentingan dan rata2\_kepuasan sudah benar.

```

SELECT
    AVG(CAST(kepentingan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepentingan,
    AVG(CAST(kepuasan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepuasan
FROM kepuasan_dosen
WHERE jurusan = 'Arsitektur' AND tahun = 2015

SELECT * FROM rata2_kepuasan_dosen
WHERE jurusan = 'Arsitektur' AND tahun = 2015

```

% ▾

Results Messages

rata2_kepentingan	rata2_kepuasan
4.716312	3.702127

id	tahun	jurusan	rata2_kepentingan	rata2_kepuasan
32	2015	Arsitektur	4.72	3.70

**Gambar 5.64 Evaluasi Penghitungan Rata-Rata Kepuasan Dosen**

Dapat dilihat pada gambar di atas, rata-rata kepentingan dan rata-rata kepuasan jika dihitung dari tabel sumber sudah sesuai dengan rata-rata kepentingan dan rata-rata kepuasan pada tabel target.

#### 7. Tabel kepuasan\_tendik

Data pada tabel kepuasan\_tendik didapatkan dari tabel riwayat\_kepuasan\_tendik, kepuasan, kepuasan\_kategori, profil\_tendik, dan satuan\_kerja.

```

TRUNCATE TABLE dbo.kepuasan_tendik
INSERT INTO dbo.kepuasan_tendik
SELECT
    b.tr_puas_tanggal AS tr_puas_tanggal,
    b.tahun AS tahun,
    b.bulan AS bulan,
    f.nama_satker AS satker,
    e.nip_kepegawaian AS nip_tendik,
    e.nama_lengkap AS nama_tendik,
    c.puas_nama AS puas_nama,
    d.kat_nama AS puas_kat,
    b.kepentingan AS kepentingan,
    b.kepuasan AS kepuasan
FROM [its-dw].[kepegawaian].riwayat_kepuasan_tendik b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kepuasan] c ON b.kepuasan_id = c.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kepuasan_kategori] d ON c.kepuasan_kategori_id = d.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_tendik] e ON b.tendik_id = e.id
JOIN [its-dw].[master].[tendik] i ON e.id = i.tendik_id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] f ON i.satuankerja_id = f.id
ORDER BY tr_puas_tanggal, tahun, bulan, satker, nip_tendik, puas_kat, puas_nama

```

Script 5.32 Source Code Proses ETL Tabel kepuasan\_tendik di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel kepuasan\_tendik.

id	tr_puas_tanggal	tahun	bulan	satker	nip_tendik	nama_tendik	puas_nama	puas_kat	kepentingan	kepuasan
1	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Keadan p...	Tentang Ke...	4	4
2	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Kemudah...	Tentang Ke...	4	4
3	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Keseuaia...	Tentang Ke...	5	5
4	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Keadan l...	Tentang Ke...	5	5
5	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Keseuaia...	Tentang Ke...	5	5
6	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Kekonist...	Tentang Ke...	5	5
7	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Prosedur...	Tentang Ke...	4	4
8	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Kemampu...	Tentang Ke...	4	4
9	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Keseuaia...	Tentang Ke...	4	4
10	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Keseuaia...	Tentang Ke...	5	5
11	2013-11-27 06:10:41.433	NULL	NULL	SEKSI PENGEMBANGAN APLIKASI PADA PER...	197611272001122002	Sri Lestari	Kategori...	Tentang Ke...	5	5

Gambar 5.65 Tabel kepuasan\_tendik

## 8. Tabel rata2\_kepuasan\_tendik

Sumber data pada tabel rata2\_kepuasan\_tendik sama dengan sumber data pada tabel kepuasan\_tendik. Hanya saja pada tabel rata2\_kepuasan\_tendik data diagregasi berdasarkan tahun dan satuan kerja dengan *measure* kolom rata2\_kepentingan dan rata2\_kepuasan.

```

TRUNCATE TABLE dbo.rata2_kepuasan_tendik
INSERT INTO dbo.rata2_kepuasan_tendik
SELECT
    tahun AS tahun,
    satker AS satker,
    AVG(CAST(kepentingan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepentingan,
    AVG(CAST(kepuasan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepuasan
FROM data_api.dbo.kepuasan_tendik
GROUP BY tahun,satker
ORDER BY tahun, satker

```

**Script 5.33 Source Code Proses ETL Tabel rata2\_kepuasan\_tendik di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel rata2\_kepuasan\_tendik.

	id	tahun	satker	rata2_kepentingan	rata2_kepuasan
96	96	2015	ARSITEKTUR	4.76	4.48
97	97	2015	BAGIAN AKUNTANSI DAN PELAPORAN	4.93	3.51
98	98	2015	BAGIAN PERBENDAHARAAN	5.00	5.00
99	99	2015	BAGIAN TATA USAHA	4.77	4.30
100	100	2015	BAGIAN TATA USAHA DAN KEARSIPAN	5.00	5.00
101	101	2015	BIOLOGI	4.08	3.60
102	102	2015	BIRO ADMINISTRASI PEMBELAJARAN ...	4.44	4.20
103	103	2015	BIRO KEUANGAN	4.15	3.80
104	104	2015	BIRO UMUM	3.85	3.98
105	105	2015	D3 STATISTIKA	3.96	3.84
106	106	2015	D3 TEKNIK INSTRUMENTASI	4.50	4.50

**Gambar 5.66 Tabel rata2\_kepuasan\_tendik**

Berikut evaluasi rata-rata kepuasan tendik untuk membuktikan data agregat pada kolom rata2\_kepentingan dan rata2\_kepuasan sudah benar.

```

SELECT
    AVG(CAST(kepentingan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepentingan,
    AVG(CAST(kepuasan AS decimal(18,2))) AS rata2_kepuasan
FROM kepuasan_tendik
WHERE satker = 'Arsitektur' AND tahun = 2015

SELECT * FROM rata2_kepuasan_tendik
WHERE satker = 'Arsitektur' AND tahun= 2015

```

rata2_kepentingan	rata2_kepuasan
4.762195	4.481707

id	tahun	satker	rata2_kepentingan	rata2_kepuasan
74	2015	ARSITEKTUR	4.76	4.48

**Gambar 5.67 Evaluasi Penghitungan Rata-Rata Kepuasan Tendik**

Dapat dilihat pada gambar di atas, rata-rata kepentingan dan rata-rata kepuasan jika dihitung dari tabel sumber sudah sesuai dengan rata-rata kepentingan dan rata-rata kepuasan pada tabel target.

#### 9. Tabel bebankerja\_dosen

Data pada tabel bebankerja\_dosen didapatkan dari tabel beban\_kerja\_dosen, beban\_kegiatan, semester, profil\_dosen, kategori\_kegiatan, dan jurusan.

```

TRUNCATE TABLE dbo.bebankerja_dosen
INSERT INTO dbo.bebankerja_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    h.semester AS semester,
    f.nama AS jurusan,
    d.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    d.nama_lengkap AS nama_dosen,
    c.namakegiatan AS namakegiatan,
    e.namakategori AS kategorikegiatan,
    c.sksbeban AS sksbebankegiatan
FROM [its-dw].[kepegawaian].beban_kerja_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[beban_kegiatan] c on b.beban_kegiatan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[semester] h on c.semester_id = h.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[kategori_kegiatan] e on c.kategori_kegiatan_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] g on d.id = g.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on g.jurusan_id = f.id

```

### Script 5.34 Source Code Proses ETL Tabel bebankerja\_dosen di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel bebankerja\_dosen.

	id	tahun	semester	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	namakegiatan	kategorikegiatan	sksbeban
1	1	1996	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , The Fifth Scientific Meeting of Indo...	PENELITIAN	6
2	2	1997	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Peranan Bioteknologi Lingkungan d...	PENELITIAN	6
3	3	1997	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Environmental Technology and Man...	PENELITIAN	6
4	4	1999	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Effect of HRT and MLSS on THM pr...	PENELITIAN	7
5	5	1999	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Peranan Penelitian Kimia dalam Pen...	PENELITIAN	5
6	6	1999	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Peranan Penelitian Kimia dalam Pen...	PENELITIAN	5
7	7	2002	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Renanto , Mohammad Razif , Ely Agustiani , Calcula...	PENELITIAN	6
8	8	2002	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Seminar Nasional Sains dan Teknol...	PENELITIAN	5
9	9	2005	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Fundamental dan Aplikasi Teknik K...	PENELITIAN	5
10	10	2006	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	Ely Agustiani , Regional Postgraduate Conference ...	PENELITIAN	6

**Gambar 5.68 Tabel bebankerja\_dosen**

## 10. Tabel jumlah\_bebankerja\_dosen

Sumber data pada tabel jumlah\_bebankerja\_dosen sama dengan sumber data pada tabel bebankerja\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlah\_bebankerja\_dosen data diagregasi berdasarkan tahun, semester, jurusan, dan nip\_dosen dengan *measure* kolom jumlahskseban, bebannormal, beban/normal, dan penambahan kolom label dengan *value* (over, normal, dan under) untuk pelabelan dosen berdasarkan jumlah sks beban yang diambil setiap periode.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_bebankerja_dosen
INSERT INTO dbo.jumlah_bebankerja_dosen
SELECT
    e.tahun, e.semester, e.jurusan, e.nip_dosen, e.nama_dosen, e.jumlahsksbeban, e.bebannormal,
    e.[beban/normal], CASE WHEN e.[beban/normal] >= 1.21 then 'over'
    WHEN e.[beban/normal] <= 0.79 then 'under' ELSE 'normal' END
FROM
(
    SELECT
        d.tahun, d.semester, d.jurusan, d.nip_dosen, d.nama_dosen, d.jumlahsksbeban,
        d.bebannormal, d.jumlahsksbeban/d.bebannormal AS [beban/normal]
    FROM
    (
        SELECT
            b.tahun, b.semester, b.jurusan, b.nip_dosen, b.nama_dosen, b.jumlahsksbeban,
            c.rata2sksbeban AS bebannormal
        FROM
        (
            SELECT
                tahun AS tahun, semester AS semester, jurusan AS jurusan,
                nip_dosen AS nip_dosen, nama_dosen AS nama_dosen,
                SUM(sksbeban) AS jumlahsksbeban
            FROM data_api.dbo.bebankerja_dosen
            GROUP BY tahun, semester, jurusan, nip_dosen, nama_dosen
        ) b
        JOIN data_api.dbo.jumlah_bebankerja_jurusan c on b.tahun = c.tahun
        AND b.semester = c.semester AND b.jurusan = c.jurusan
    ) d
) e
ORDER BY e.tahun, e.semester, e.jurusan, e.nip_dosen

```

**Script 5.35 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_bebankerja\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_bebankerja\_dosen.

	id	tahun	semester	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	jumlahsksbeban
1	1	1996	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	6
2	2	1997	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	12
3	3	1999	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	17
4	4	2002	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	11
5	5	2005	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	5
6	6	2006	GENAP	Teknik Kimia	195808191985032003	Ely Agustiani	6
7	7	2007	GENAP	Matematika	196211161987012001	Dra. Wahyu Fistia Doctorina, M.si	4
8	8	2008	GENAP	Kimia	196006221986032002	Dra. Ratna Edlati, MS., Ph.D	3
9	9	2009	GASAL	Arsitektur	196206111993031002	R. Bambang Gatot Soebroto	1
10	10	2009	GASAL	Teknik Elektro	196205101989031001	Hanis Pimgadi	10
11	11	2009	GASAL	Teknik Sipil	197209272006041001	Cahya Buana	3

**Gambar 5.69 Tabel jumlah\_bebankerja\_dosen**

Berikut evaluasi jumlah beban kerja dosen untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlahsksbeban, bebannormal, dan beban/normal sudah benar.

```

SELECT * FROM jumlah_bebankerja_dosen
WHERE tahun = 2016 AND semester = 'GENAP'
AND nip_dosen = 199008232015041001

SELECT
FROM data_api.dbo.bebankerja_dosen
WHERE tahun = 2016 AND semester = 'GENAP'
AND nip_dosen = 199008232015041001

SELECT
FROM data_api.dbo.jumlah_bebankerja_jurusan
WHERE tahun = 2016 AND semester = 'GENAP'
AND jurusan = 'Teknik Sipil'

```

id	tahun	semester	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	jumlahskseban	bebannormal	beban/normal	label
8635	2016	GENAP	Teknik Sipil	199008232015041001	Candra Irawan	1	11.99	0.0834028356964137	under

id	tahun	semester	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	namakegiatan	kategorikegiatan	skseban
143246	2016	GENAP	Teknik Sipil	199008232015041001	Candra Irawan	Audit, evaluasi dan perencanaan struktur keretak...	PENGABDIAN MASYARAKAT	1

id	tahun	semester	jurusan	jumlahskseban	jumlahdosen	rata2skseban	dosenbebannormal	normal/jumlahdosen
341	2016	GENAP	Teknik Sipil	1078.99	90	11.99	32	0.36

**Gambar 5.70 Evaluasi Penghitungan Jumlah Beban Kerja Dosen**

Dapat dilihat pada gambar di atas, jumlahskseban dan bebannormal pada tabel sumber sudah sesuai dengan jumlahskseban dan bebannormal pada tabel target. Untuk kolom beban/ normal menggunakan formula berikut:

$$\text{beban/normal} = \frac{\text{jumlahskseban}}{\text{bebannormal}} = \frac{1}{11.99} = 0.08$$

#### 11. Tabel jumlah\_bebankerja\_jurusan

Sumber data pada tabel jumlah\_bebankerja\_jurusan sama dengan sumber data pada tabel bebankerja\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlah\_bebankerja\_jurusan data diagregasi berdasarkan tahun, semester, dan jurusan dengan *measure* kolom jumlahskseban, jumlahdosen, rata2skseban, dosenbebannormal, dan normal/jumlahdosen.



```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_bebankerja_jurusan
INSERT INTO dbo.jumlah_bebankerja_jurusan
SELECT
    tahun, semester, jurusan, jumlahskseban, jumlahdosen, jumlahskseban/jumlahdosen AS rata2skseban,
    dosenbebannormal, CAST(dosenbebannormal AS DECIMAL)/CAST(jumlahdosen AS DECIMAL) AS [normal/jumlahdosen]
FROM
(
    SELECT
        tahun, semester, jurusan, jumlahskseban, jumlahdosen, jumlahskseban/jumlahdosen AS rata2skseban,
        dosenbebannormal
    FROM
    (
        SELECT
            tahun AS tahun, semester AS semester, jurusan AS jurusan,
            SUM(jumlahskseban) AS jumlahskseban,
            COUNT(nip_dosen) AS jumlahdosen,
            COUNT(CASE WHEN label = 'normal' THEN nip_dosen ELSE NULL END) AS dosenbebannormal
        FROM data_api.dbo.jumlah_bebankerja_dosen
        GROUP BY tahun, semester, jurusan
    ) s
) t
ORDER BY tahun, semester, jurusan

```

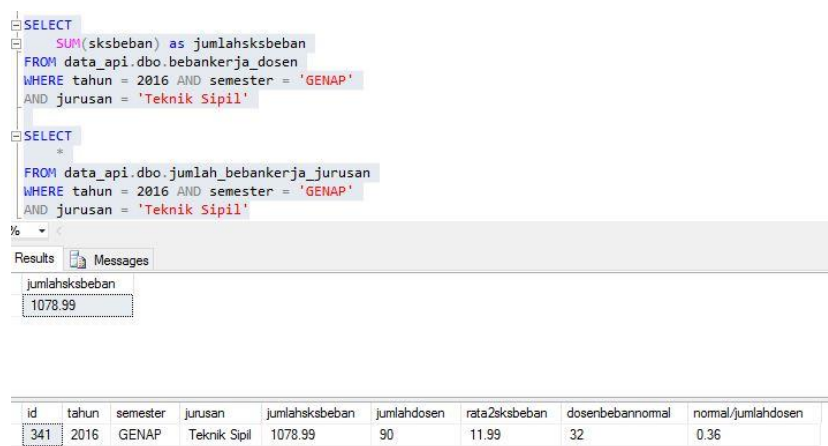
**Script 5.36 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_bebankerja\_jurusan di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_bebankerja\_jurusan.

	id	tahun	semester	jurusan	jumlahskseban	jumlahdosen	rata2skseban
1	1	1996	GENAP	Teknik Kimia	6	1	6.00
2	2	1997	GENAP	Teknik Kimia	12	1	12.00
3	3	1999	GENAP	Teknik Kimia	17	1	17.00
4	4	2002	GENAP	Teknik Kimia	11	1	11.00
5	5	2005	GENAP	Teknik Kimia	5	1	5.00
6	6	2006	GENAP	Teknik Kimia	6	1	6.00
7	7	2007	GENAP	Matematika	4	1	4.00
8	8	2008	GENAP	Kimia	3	1	3.00
9	9	2009	GASAL	Arsitektur	1	1	1.00
10	10	2009	GASAL	Teknik Elektro	10	1	10.00
11	11	2009	GASAL	Teknik Sipil	3	1	3.00

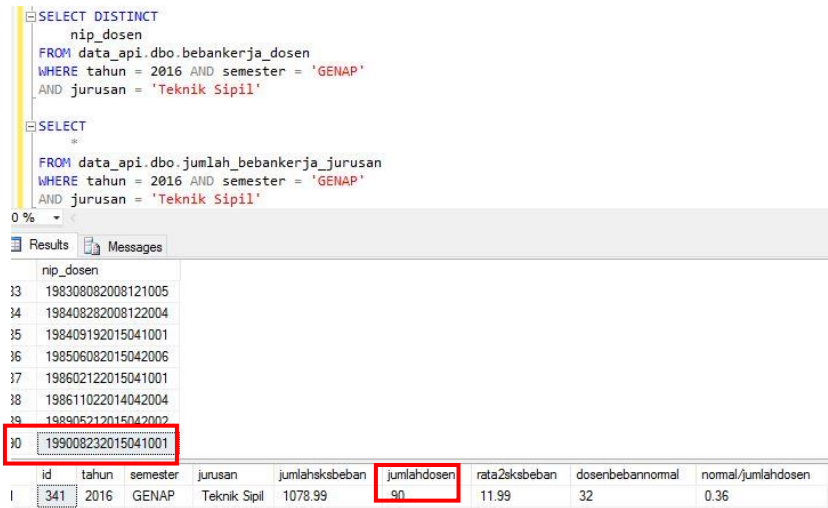
**Gambar 5.71 Tabel jumlah\_bebankerja\_jurusan**

Berikut evaluasi jumlah beban kerja dosen di setiap jurusan untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlahskseban sudah benar.



Gambar 5.72 Evaluasi Penghitungan Jumlah Beban Kerja Dosen di Jurusan

Berikut evaluasi jumlah dosen di setiap jurusan untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlahdosen sudah benar.



Gambar 5.73 Evaluasi Penghitungan Jumlah Dosen

Berikut evaluasi jumlah dosen beban normal di setiap jurusan untuk membuktikan data agregat pada kolom dosenbebanormal sudah benar.

```

SELECT * FROM jumlah_bebankerja_dosen
WHERE tahun = 2016 AND semester = 'GENAP'
AND jurusan = 'Teknik Sipil'
AND label = 'normal'

SELECT
*
FROM data_api.dbo.jumlah_bebankerja_jurusan
WHERE tahun = 2016 AND semester = 'GENAP'
AND jurusan = 'Teknik Sipil'

```

	id	tahun	semester	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	jumlahsksbeban	bebannormal	beban/normal	label
25	8609	2016	GENAP	Teknik Sipil	197209272006041001	Cahya Buana	13.46	11.99	1.12260216847373	normal
26	8618	2016	GENAP	Teknik Sipil	197404202002121003	Titi Joko Wahyu Adi	12.49	11.99	1.04170141784821	normal
27	8620	2016	GENAP	Teknik Sipil	197701222005012002	ST, MT	12.91	11.99	1.0767306088407	normal
28	8626	2016	GENAP	Teknik Sipil	198102102014042001	Dwi Indriyani	14.19	11.99	1.18348623853211	normal
29	8628	2016	GENAP	Teknik Sipil	198308082008121005	Harun Al Rasyid	13.47	11.99	1.12343619683069	normal
30	8630	2016	GENAP	Teknik Sipil	198409192015041001	Aff Navir Refani	13.53	11.99	1.12844036697248	normal
31	8632	2016	GENAP	Teknik Sipil	198602122015041001	Muhammad Hafizh Im...	12.27	11.99	1.023352793995	normal
32	8633	2016	GENAP	Teknik Sipil	198611022014042004	Putu Tantri Kumala Sari	13.39	11.99	1.11676396997498	normal
	id	tahun	semester	jurusan	jumlahsksbeban	jumlahdosen	rata2sksbeban	dosenbebannormal	normal/jumlahdosen	
1	341	2016	GENAP	Teknik Sipil	1078.99	90	11.99	32	0.36	

**Gambar 5.74 Evaluasi Penghitungan Jumlah Dosen Beban Normal**

Untuk kolom rata2sksbeban menggunakan formula berikut:

$$\text{rata2sksbeban} = \frac{\text{jumlahsksbeban}}{\text{jumlahdosen}} = \frac{1078.99}{90} = 11.99$$

Untuk kolom normal/jumlahdosen menggunakan formula berikut:

$$\frac{\text{normal}}{\text{jumlahdosen}} = \frac{\text{dosenbebannormal}}{\text{jumlahdosen}} = \frac{32}{90} = 0.36$$

## 12. Tabel penghargaan\_dosen

Data pada tabel penghargaan\_dosen didapatkan dari tabel penghargaan\_dosen, penghargaan, profil\_dosen, dan jurusan.

```

TRUNCATE TABLE dbo.penghargaan_dosen
INSERT INTO dbo.penghargaan_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    d.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    d.nama_lengkap AS nama_dosen,
    c.namareward AS namareward,
    c.nosk AS nosk,
    c.tglslk AS tglslk,
    c.pejabatpenetap AS pejabatpenetap
FROM [its-dw].[kepegawaian].penghargaan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[penghargaan] c on b.penghargaan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] g on d.id = g.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on g.jurusan_id = f.id
ORDER BY tahun, jurusan

```

**Script 5.37 Source Code Proses ETL Tabel penghargaan\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel penghargaan\_dosen.

id	tahun	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	namareward	nosk	tglslk	pejabatpenetap
1	1999	NULL	194909191979031002	Ir. Moehamad Ilyas, HS.	DWIDYA SATYA PERDANA	NULL	1999-11-10 00:00:00	Rektor ITS P...
2	2004	NULL	194909191979031002	Ir. Moehamad Ilyas, HS.	DWIDYA SATYA MADIYA	NULL	2004-11-10 00:00:00	Rektor ITS P...
3	2004	NULL	194807091979031002	Ir. Mulyanto, M.T.	DWIDYA SATYA MADIYA	NULL	2004-11-10 00:00:00	Rektor ITS
4	2004	Teknik Raska	195304041979012001	Ir. Apriani Kusumawardhani, M.Sc.	DWIDYA SATYA MADIYA	NULL	2004-11-10 00:00:00	Rektor ITS P...
5	2004	Teknik Raska	195711261984032002	Ronny Dwi Noryati	DWIDYA SATYA PERDANA	NULL	2004-11-10 00:00:00	Rektor Prof. ...
6	2006	NULL	194910161976031002	Samsudin Affandi, SU.	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00	PRESIDEN
7	2006	NULL	194910161976031002	Samsudin Affandi, SU.	DWIDYA SATYA UTAMA	NULL	2006-11-10 00:00:00	Rektor Prof. ...
8	2006	NULL	130532039	Uindu Sunarto	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00	PRESIDEN
9	2006	NULL	130532041	Kuarno Budi Karyono	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00	PRESIDEN
10	2006	NULL	194408091973011001	Novot Soewarno	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00	PRESIDEN
11	2006	NULL	194608181971091001	Ir. Kusnanto, MT.	SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN	052/TK/TAHUN 2006	2006-07-25 00:00:00	PRESIDEN

**Gambar 5.75 Tabel penghargaan\_dosen**

### 13. Tabel jumlahdosenpenghargaan

Sumber data pada tabel jumlahdosenpenghargaan sama dengan sumber data pada tabel penghargaan\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlahdosenpenghargaan data diagregasi berdasarkan tahun dan jurusan dengan *measure* kolom jumlahdosenpenghargaan.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlahdosenpenghargaan
INSERT INTO dbo.jumlahdosenpenghargaan
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    COUNT(d.nama_lengkap) AS jumlahdosenpenghargaan
FROM [its-dw].[kepegawaian].penghargaan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[penghargaan] c on b.penghargaan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
GROUP BY c.tahun, f.nama
ORDER BY tahun, jurusan

```

**Script 5.38 Source Code Proses ETL Tabel jumlahdosenpenghargaan di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlahdosenpenghargaan.

	id	tahun	jurusan	jumlahdosenpenghargaan
5	5	2006	Teknik Fisika	2
6	6	2006	Teknik Industri	4
7	7	2006	Teknik Kimia	10
8	8	2006	Teknik Material dan Metalurgi	2
9	9	2007	Teknik Fisika	2
10	10	2007	Teknik Kimia	2
11	11	2007	Teknik Material dan Metalurgi	1
12	12	2009	NULL	1
13	13	2009	Teknik Industri	2
14	14	2009	Teknik Material dan Metalurgi	1
15	15	2016	Teknik Kimia	1

**Gambar 5.76 Tabel jumlahdosenpenghargaan**

Berikut evaluasi jumlah dosen yang mendapat penghargaan di tahun 2016 untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlahdosenpenghargaan di atas sudah benar.

100 %

```

SELECT
    *
FROM [its-dw].[kepegawaian].penghargaan_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[penghargaan] c on b.penghargaan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
WHERE tahun = 2016

```

	dosen_id	penghargaan_id	tanggal_update	id	idlama	namareward
1	36	84	2017-07-03 15:24:55.023	84	88	Plagam Penghargaan Dosen Berprestasi Peningkat ...

**Gambar 5.77 Evaluasi Penghitungan Jumlah Dosen yang Mendapat Penghargaan**

#### 14. Tabel dosen

Data pada tabel dosen didapatkan dari tabel profil\_dosen, status\_aktif, dan jurusan.

```
TRUNCATE TABLE dbo.dosen
INSERT INTO dbo.dosen
SELECT
    f.nama AS jurusan,
    c.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    c.nama AS nama_dosen,
    d.nama_statusaktif AS statusaktif
FROM [its-dw].[master].dosen b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c on b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[status_aktif] d on b.statusaktif_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] e on b.prodi_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
ORDER BY statusaktif, jurusan
```

#### Script 5.39 Source Code Proses ETL Tabel dosen di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel dosen.

	id	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	statusaktif
1	1	NULL	201706262017012001	NULL	Aktif
2	2	Arsitektur	198812062015042002	Adinda Sih Pinasti Retno Utami	Aktif
3	3	Arsitektur	198911172015042004	Tanti Satriana Rosary Nasution	Aktif
4	4	Arsitektur	199008182014042001	Fardilla Rizqiyah	Aktif
5	5	Arsitektur	198606222015041001	Nurfahmi M	Aktif
6	6	Arsitektur	198703012015041001	Iwan Adi Indrawan	Aktif
7	7	Arsitektur	197907052008122002	Arina Hayati	Aktif
8	8	Arsitektur	198004062008011008	FX. Teddy Badai Samodra	Aktif
9	9	Arsitektur	198008252006041004	Defry Agatha Ardianta	Aktif
10	10	Arsitektur	198103272008121001	Rabbani Kharismawan, ST, MT	Aktif
11	11	Arsitektur	198109242008122001	Collinthia Erwindi	Aktif

**Gambar 5.78 Tabel dosen**

#### 15. Tabel jumlah\_dosen\_jurusan

Sumber data pada tabel jumlah\_dosen\_jurusan sama dengan sumber data pada tabel dosen. Hanya saja pada tabel jumlah\_dosen\_jurusan data diagregasi berdasarkan jurusan dengan *measure* kolom jumlah\_dosen.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_dosen_jurusan
INSERT INTO dbo.jumlah_dosen_jurusan
SELECT
    e.nama AS jurusan,
    COUNT(c.nip_kepegawaian) AS jumlah_dosen
FROM [its-dw].[master].[dosen] b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c ON b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] d ON b.prodi_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e ON d.jurusan_id = e.id
WHERE statusaktif_id IN (1,4,5,11,12)
GROUP BY e.nama
ORDER BY jurusan

```

Script 5.40 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_dosen\_jurusan di data\_api

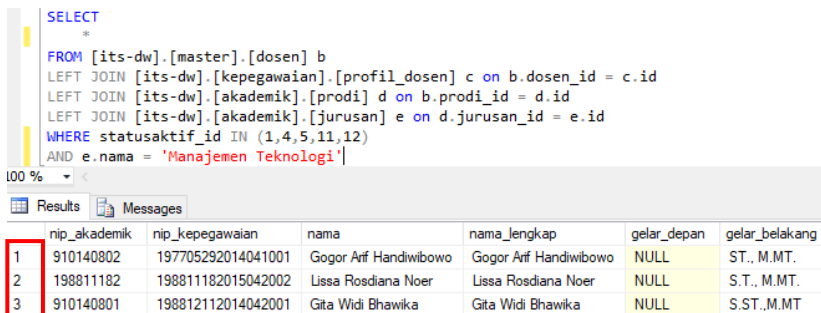
Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_dosen\_jurusan.



id	jurusan	jumlah_dosen
1	NULL	41
2	Aritektur	39
3	Biologi	21
4	Desain Interior	9
5	Desain Produk Industri	26
6	Fisika	31
7	Kimia	31
8	Manajemen Bisnis	8
9	Manajemen Teknologi	3
10	Matematika	43
11	MKU	26

Gambar 5.79 Tabel jumlah\_dosen\_jurusan

Berikut evaluasi jumlah dosen di jurusan Manajemen Teknologi untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlah\_dosen di atas sudah benar.



```

SELECT
    *
FROM [its-dw].[master].[dosen] b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c ON b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] d ON b.prodi_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e ON d.jurusan_id = e.id
WHERE statusaktif_id IN (1,4,5,11,12)
AND e.nama = 'Manajemen Teknologi'

```

	nip_akademik	nip_kepegawaian	nama	nama_lengkap	gelar_depan	gelar_belakang
1	910140802	197705292014041001	Gogor Arif Handiwibowo	Gogor Arif Handiwibowo	NULL	ST., M.MT.
2	198811182	198811182015042002	Lissa Rosdiana Noer	Lissa Rosdiana Noer	NULL	S.T., M.MT.
3	910140801	198812112014042001	Gita Widi Bhawika	Gita Widi Bhawika	NULL	S.ST.,M.MT

Gambar 5.80 Evaluasi Penghitungan Jumlah Dosen di Jurusan

## 16. Tabel jabatan\_dosen

Data pada tabel jabatan\_dosen didapatkan dari tabel riwayat\_jabatan\_dosen, profil\_dosen, jurusan, dan jabatan.

```
TRUNCATE TABLE dbo.jabatan_dosen
INSERT INTO dbo.jabatan_dosen
SELECT
    e.nama AS jurusan,
    c.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    c.nama_lengkap AS nama_dosen,
    f.nama_jabatan AS jabatanfungsional
FROM
(
    SELECT * FROM
    (
        SELECT
            b.dosen_id,
            b.jabatan_id,
            ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY b.dosen_id ORDER BY nouruturj desc) as rn
        FROM [its-dw].[kepegawaian].riwayat_jabatan_dosen b
        WHERE tipe_jabatan = 'F'
    ) s
    WHERE rn = 1
) b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c on b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] d on c.id = d.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e on d.jurusan_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[jabatan] f on b.jabatan_id = f.id
ORDER BY jurusan, jabatanfungsional
```

**Script 5.41 Source Code Proses ETL Tabel jabatan\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jabatan\_dosen.

	id	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	jabatanfungsional
153	153	Arsite...	198211302008121004	Endy Yudho Prasetyo	Asisten Ahli
154	154	Arsite...	198203022008121002	Angger Sukma Mahendra	Asisten Ahli
155	155	Arsite...	198109242008122001	Collinthia Erwindi	Asisten Ahli
156	156	Arsite...	198103272008121001	Rabbani Kharismawan, ST, MT	Asisten Ahli
157	157	Arsite...	198005232008122003	SARAH CAHYADINI	Asisten Ahli
158	158	Arsite...	196704301994021001	Ir. Andy Mappa Jaya, MT	Asisten Ahli
159	159	Arsite...	196804251992101001	I Gusti Ngurah Antaryama	Asisten Ahli
160	160	Arsite...	197111251998021001	Tjahja Tribinuka	Asisten Ahli
161	161	Arsite...	197204191998011001	Wawan Andiyan Suryawan	Asisten Ahli
162	162	Arsite...	197005191997032001	Ima Defiana	Asisten Ahli
163	163	Arsite...	197005231997021001	Irvansyah	Asisten Ahli

**Gambar 5.81 Tabel jabatan\_dosen**

## 17. Tabel jumlah\_jabatan\_jurusan



Sumber data pada tabel `jumlah_jabatan_jurusan` sama dengan sumber data pada tabel `jabatan_dosen`. Hanya saja pada tabel `jumlah_jabatan_jurusan` data diagregasi berdasarkan jurusan dengan *measure* kolom `jumlah_gurubesar`, `jumlah_lektorkepala`, `jumlahdosen`, `prosentasegurubesar`, dan `prosentaselektorkepala`.

```
TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_jabatan_jurusan
INSERT INTO dbo.jumlah_jabatan_jurusan
SELECT
    *, CAST(jumlah_gurubesar AS DECIMAL(18,2))/CAST(jumlahdosen AS DECIMAL(18,2)),
    CAST(jumlah_lektorkepala AS DECIMAL(18,2))/CAST(jumlahdosen AS DECIMAL(18,2))
FROM
] (
SELECT
    e.nama AS jurusan,
    COUNT(CASE WHEN jabatan_id = 800 THEN c.nip_kepegawaian ELSE NULL END) AS jumlah_gurubesar,
    COUNT(CASE WHEN jabatan_id = 1020 THEN c.nip_kepegawaian ELSE NULL END) AS jumlah_lektorkepala,
    COUNT(DISTINCT c.nip_kepegawaian) AS jumlahdosen
FROM [its-dw].[master].[Dosen] b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c on b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] d on b.prodi_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e on d.jurusan_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[riwayat_jabatan_dosen] f on c.id = f.dosen_id
WHERE statusaktif_id IN (1,4,5,11,12)
GROUP BY e.nama
) s
ORDER BY jurusan
```

**Script 5.42 Source Code Proses ETL Tabel `jumlah_jabatan_jurusan` di `data_api`**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel `jumlah_jabatan_jurusan`.

	id	jurusan	jumlah_gurubesar	jumlah_lektorkepala	jumlahdosen	prosentasegurubesar	prosentaselektorkepala
2	2	Arsitektur	2	9	40	0.05	0.23
3	3	Biologi	0	7	24	0.00	0.29
4	4	Desain Interior	0	3	13	0.00	0.23
5	5	Desain Produk Industri	0	4	27	0.00	0.15
6	6	Fisika	6	12	41	0.15	0.29
7	7	Kimia	6	21	34	0.18	0.62
8	8	Manajemen Bisnis	0	1	9	0.00	0.11
9	9	Manajemen Teknologi	0	0	3	0.00	0.00
10	10	Matematika	3	18	49	0.06	0.37
11	11	MKU	0	6	29	0.00	0.21

**Gambar 5.82 Tabel `jumlah_jabatan_jurusan`**

Berikut evaluasi jumlah dosen guru besar di jurusan Arsitektur untuk membuktikan data agregat pada kolom `jumlah_gurubesar` di atas sudah benar.

**SELECT**

```

*
FROM [its-dw].[master].[dosen] b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c ON b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] d ON b.prodi_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e ON d.jurusan_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[riwayat_jabatan_dosen] f ON c.id = f.dosen_id
WHERE statusaktif_id IN (1,4,5,11,12) AND jabatan_id = 800
AND e.nama = 'Arsitektur'

```

100 %

	id	nip_akademik	nip_kepegawaian	nama	nama_lengkap
1	86	130609806	194803121977031001	Prof. Dr. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch	Prof. Dr. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch
2	105	130687433	194901251978032002	Endang Titi Sunarti BD	Endang Titi Sunarti BD

**Gambar 5.83 Evaluasi Penghitungan Jumlah Guru Besar di Jurusan**

Berikut evaluasi jumlah dosen lektor kepala di jurusan Arsitektur untuk membuktikan data agregat pada kolom jumlah\_lektorkepala pada gambar 5.82 sudah benar.

```

FROM [its-dw].[master].[dosen] b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c ON b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] d ON b.prodi_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e ON d.jurusan_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[riwayat_jabatan_dosen] f ON c.id = f.dosen_id
WHERE statusaktif_id IN (1,4,5,11,12) AND jabatan_id = 1020
AND e.nama = 'Arsitektur'

```

0.00 %

	id	nip_akademik	nip_kepegawaian	nama	nama_lengkap
1	86	130609806	194803121977031001	Prof. Dr. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch	Prof. Dr. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch
2	105	130687433	194901251978032002	Endang Titi Sunarti BD	Endang Titi Sunarti BD
3	194	130884306	195306031980031003	Muhammad Faqih	Muhammad Faqih
4	196	131283369	195307171983032001	Rika Kisanini	Rika Kisanini
5	237	130937206	195512011981031003	Vincentius Totok Noerwasito	Vincentius Totok Noerwasito
6	314	131474391	195904271985032001	Purwanita Setjanti	Purwanita Setjanti
7	382	131576479	196105201986011001	Bambang Soemardiono	Bambang Soemardiono
8	403	131576477	196111291986012001	Sri Nastiti Nugrahani Ekasiwi	Sri Nastiti Nugrahani Ekasiwi
9	421	131651438	196206081987012001	Murni Rachmawati	Murni Rachmawati

**Gambar 5.84 Evaluasi Penghitungan Jumlah Lektor Kepala di Jurusan**

## 18. Tabel pendidikan\_dosen

Data pada tabel pendidikan\_dosen didapatkan dari tabel riwayat\_pendidikan\_dosen, profil\_dosen, jurusan, dan jenjang\_pendidikan.

```

TRUNCATE TABLE dbo.pendidikan_dosen
INSERT INTO dbo.pendidikan_dosen
SELECT
    e.nama AS jurusan,
    c.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    c.nama_lengkap AS nama_dosen,
    f.nama_pendidikan AS pendidikanterakhir
FROM
(
    SELECT * FROM
    (
        SELECT
            b.dosen_id,
            b.pendidikan_id,
            ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY b.dosen_id ORDER BY jenjang_pendidikan desc) as rn
        FROM [its-dw].[kepegawaian].riwayat_pendidikan_dosen b
    ) s
    WHERE rn = 1
) b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] c on b.dosen_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] d on c.id = d.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e on d.jurusan_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[jenjang_pendidikan] f on b.pendidikan_id = f.id
ORDER BY jurusan, pendidikanterakhir

```

**Script 5.43 Source Code Proses ETL Tabel pendidikan\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel pendidikan\_dosen.

	id	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	pendidikanterakhir
1	1	NULL	130355300	Soemartojo Widjoatmojo	S1
2	2	NULL	130359269	I Gusti Made Santosa	S1
3	3	NULL	130359271	Sadji	S1
4	4	NULL	130520303	Moerhaniono Moehadi D	S1
5	5	NULL	130520306	Hari Wardhono WH Soeharno	S1
6	6	NULL	130520308	Ir. Marwan	S1
7	7	NULL	130532027	Abdul Kadir	S1
8	8	NULL	130532029	Soejitno	S1
9	9	NULL	130532034	Wahid Suheman	S1
10	10	NULL	130520751	Hadi Sutrisno	S1
11	11	NULL	130541830	Sri Harjati	S1

**Gambar 5.85 Tabel pendidikan\_dosen**

## 19. Tabel jumlah\_pendidikan\_s3

Sumber data pada tabel jumlah\_pendidikan\_s3 sama dengan sumber data pada tabel pendidikan\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlah\_pendidikan\_s3 data diagregasi berdasarkan jurusan dengan *measure* kolom jumlahdosens3, jumlahdosen, dan prosentases3.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_pendidikan_s3
INSERT INTO dbo.jumlah_pendidikan_s3
SELECT
    jurusan, jumlahdosens3, jumlahdosen,
    CAST(jumlahdosens3 AS DECIMAL(18,2))/CAST(jumlahdosen AS DECIMAL(18,2))
FROM
(
    SELECT
        jurusan,
        COUNT(CASE WHEN pendidikanterakhir = 'S3' THEN nip_dosen ELSE NULL END) AS jumlahdosens3,
        COUNT(nip_dosen) AS jumlahdosen
    FROM data_api.dbo.pendidikan_dosen
    GROUP BY jurusan
) s
ORDER BY jurusan

```

#### Script 5.44 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_pendidikan\_s3 di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_pendidikan\_s3.

	id	jurusan	jumlahdosens3	jumlahdosen	prosentases3
2	2	Arsitektur	15	40	0.38
3	3	Biologi	9	24	0.38
4	4	Desain Interior	1	13	0.08
5	5	Desain Produk Industri	3	27	0.11
6	6	Fisika	19	41	0.46
7	7	Kimia	23	35	0.66
8	8	Manajemen Bisnis	4	9	0.44
9	9	Manajemen Teknologi	0	3	0.00
10	10	Matematika	16	49	0.33
11	11	MKU	6	29	0.21

Gambar 5.86 Tabel jumlah\_pendidikan\_s3

#### 20. Tabel rasio\_dosenmahasiswa

Sumber data pada tabel rasio\_dosen\_mahasiswa didapatkan dari tabel data\_api, yaitu jumlah\_dosen\_jurusan dan jumlah\_mahasiswa\_jurusan dengan penambahan kolom rasio\_dosenmahasiswa.

```

TRUNCATE TABLE dbo.rasio_dosenmahasiswa
INSERT INTO dbo.rasio_dosenmahasiswa
SELECT
    *,
    CAST(jumlah_dosen AS decimal(18,2))/CAST(jumlah_mahasiswa AS decimal(18,2)) AS rasio_dosenmahasiswa
FROM
(
    SELECT
        b.jurusan AS jurusan,
        b.jumlah_dosen AS jumlah_dosen,
        c.jumlah_mahasiswa AS jumlah_mahasiswa
    FROM [data_api].[dbo].[jumlah_dosen_jurusan] b
    LEFT JOIN [data_api].[dbo].[jumlah_mahasiswa_jurusan] c on b.jurusan = c.jurusan
) s

```

#### Script 5.45 Source Code Proses ETL Tabel rasio\_dosenmahasiswa di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel `rasio_dosenmahasiswa`.

id	jurusan	jumlah_dosen	jumlah_mahasiswa	jumlah_lectorkapala	jumlah_gunubesar	rasio_dosenmahasiswa	rasio_gunubesardosen	rasio_lectorkapaladosen
1	1	NULL	41	NULL	3	0.07	0.08	0.26
2	2	39	527	10	3	0.07	0.08	0.26
3	3	21	336	7	NULL	0.06	0.33	0.33
4	4	9	225	3	NULL	0.04	0.33	0.33
5	5	26	583	7	NULL	0.04	0.27	0.27
6	6	31	507	10	7	0.06	0.23	0.32
7	7	31	463	23	5	0.07	0.16	0.74
8	8	8	285	2	NULL	0.03	0.25	0.25
9	9	3	422	NULL	NULL	0.01	0.07	0.37
10	10	43	479	16	3	0.09	0.35	0.35
11	11	26	NULL	9	NULL	NULL	0.35	0.35

Gambar 5.87 Tabel `rasio_dosenmahasiswa`

## 21. Tabel `tendik`

Data pada tabel `tendik` didapatkan dari tabel `profil_tendik`, `status_aktif`, dan `satuan_kerja`.

```
TRUNCATE TABLE dbo.tendik
INSERT INTO dbo.tendik
SELECT
    e.nama_satker AS satker,
    c.nip_kepegawaian AS nip_tendik,
    c.nama AS nama_tendik,
    d.nama_statusaktif AS statusaktif
FROM [its-dw].[master].tendik b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_tendik] c ON b.tendik_id = c.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[status_aktif] d ON b.statusaktif_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] e ON b.satuankerja_id = e.id
ORDER BY statusaktif, satker
```

Script 5.46 Source Code Proses ETL Tabel `tendik` di `data_api`

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel `tendik`.

id	satker	nip_tendik	nama_tendik	statusaktif
1	1	195901181981031006	Subakir	Aktif
2	2	196201081983011001	Imam Sapi	Aktif
3	3	196212051987011001	Suyono	Aktif
4	4	196411271987011001	Supriadi	Aktif
5	5	196603042007011001	Syarbini	Aktif
6	6	196603122007011001	Ilyas	Aktif
7	7	196707101987011001	Muhammad Chofwan	Aktif
8	8	196801312007011002	Arif Susanto	Aktif
9	9	196909201990031002	Ribut Suhartono	Aktif
10	10	196910192007011029	Kadeni	Aktif
11	11	196910212007011001	Moch. Chusni	Aktif

Gambar 5.88 Tabel `tendik`

## 22. Tabel `jumlah_tendik_satker`

Sumber data pada tabel `jumlah_tendik_satker` sama dengan sumber data pada tabel `tendik`. Hanya saja pada tabel `jumlah_tendik_satker`

data diagregasi berdasarkan satuan kerja dengan *measure* kolom jumlah\_tendik.

```
TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_tendik_satker
INSERT INTO dbo.jumlah_tendik_satker
SELECT
    d.nama_satker AS satker,
    COUNT(c.nip_kepegawaian) AS jumlah_dosen
FROM [its-dw].[master].[tendik] b
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_tendik] c on b.tendik_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] d on b.satuankerja_id = d.id
WHERE statusaktif_id = 1
GROUP BY d.nama_satker
ORDER BY satker
```

Script 5.47 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_tendik\_satker di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_tendik\_satker.

	id	satker	jumlah_tendik
1	1	NULL	3
2	2	ARSITEKTUR	10
3	3	BAGIAN ADMINISTRASI PEMBELAJARAN	1
4	4	BAGIAN AKUNTANSI DAN PELAPORAN	1
5	5	BAGIAN KEPEGAWAIAN	1
6	6	BAGIAN KESEJAHTERAAN MAHASISWA	1
7	7	BAGIAN PERBENDAHARAAN	1
8	8	BAGIAN TATA USAHA	2
9	9	BAGIAN TATA USAHA DAN KEARSIPAN	1
10	10	BIOLOGI	9
11	11	BIRO ADMINISTRASI PEMBELAJARAN DAN KESEJAHTERAAN ...	1

Gambar 5.89 Tabel jumlah\_tendik\_satker

## 23. Tabel rasio\_tendikmahasiswa

Sumber data pada tabel rasio\_dosen\_mahasiswa didapatkan dari tabel data\_api, yaitu jumlah\_tendik\_satker dan jumlah\_mahasiswa\_jurusan dengan penambahan kolom rasio\_tendikmahasiswa.

```
TRUNCATE TABLE dbo.rasio_tendikmahasiswa
INSERT INTO dbo.rasio_tendikmahasiswa
SELECT
    *,
    CAST(jumlah_tendik AS decimal(18,2))/CAST(jumlah_mahasiswa AS decimal(18,2)) AS rasio_tendikmahasiswa
FROM
| (
    SELECT
        b.satker AS jurusan,
        b.jumlah_tendik AS jumlah_tendik,
        c.jumlah_mahasiswa AS jumlah_mahasiswa
    FROM [data_api].[dbo].[jumlah_tendik_satker] b
    LEFT JOIN [data_api].[dbo].[jumlah_mahasiswa_jurusan] c on b.satker = c.jurusan
    UNION
    SELECT
        b.jurusan AS jurusan,
        c.jumlah_tendik AS jumlah_tendik,
        b.jumlah_mahasiswa AS jumlah_mahasiswa
    FROM [data_api].[dbo].[jumlah_mahasiswa_jurusan] b
    LEFT JOIN [data_api].[dbo].[jumlah_tendik_satker] c on b.jurusan = c.satker
) s
```

Script 5.48 Source Code Proses ETL Tabel rasio\_tendikmahasiswa di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel rasio\_tendikmahasiswa.

	id	jurusan	jumlah_tendik	jumlah_mahasiswa	rasio_tendikmahasiswa
1	1	NULL	3	NULL	NULL
2	2	ARSITEKTUR	10	527	0.02
3	3	BAGIAN ADMINISTRASI PEMBELAJARAN	1	NULL	NULL
4	4	BAGIAN AKUNTANSI DAN PELAPORAN	1	NULL	NULL
5	5	BAGIAN KEPEGAWAIAN	1	NULL	NULL
6	6	BAGIAN KESEJAHTERAAN MAHASISWA	1	NULL	NULL
7	7	BAGIAN PERBENDAHARAAN	1	NULL	NULL
8	8	BAGIAN TATA USAHA	2	NULL	NULL
9	9	BAGIAN TATA USAHA DAN KEARSIPAN	1	NULL	NULL
10	10	BIOLOGI	9	336	0.03
11	11	BIRO ADMINISTRASI PEMBELAJARAN DAN KESEJAHTERAAN ...	1	NULL	NULL

**Gambar 5.90 Tabel rasio\_tendikmahasiswa**

## 24. Tabel mahasiswa

Data pada tabel mahasiswa didapatkan dari tabel mahasiswa\_recent, mahasiswa, mahasiswa\_status, prodi, dan jurusan.

```
TRUNCATE TABLE dbo.mahasiswa
INSERT INTO dbo.mahasiswa
SELECT
    f.nama AS jurusan,
    c.nrp_lama AS nrp,
    c.nama AS nama,
    d.status AS statusaktif
FROM [its-dw].[akademik].mahasiswa_recent b
JOIN [its-dw].[akademik].[mahasiswa] c on b.mahasiswa_id = c.id
JOIN [its-dw].[akademik].[mahasiswa_status] d on b.mahasiswa_status_id = d.id
JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] e on b.prodi_id = e.id
JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
ORDER BY statusaktif, jurusan
```

**Script 5.49 Source Code Proses ETL Tabel mahasiswa di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel mahasiswa.

	id	jurusan	nrp	nama	statusaktif
1	1	Arsitektur	3212301001	ANDARITA ROLALISASI	AKTIF
2	2	Arsitektur	3213301002	YOSAFAT WINARTO	AKTIF
3	3	Arsitektur	3216207004	ARIF FAHMI	AKTIF
4	4	Arsitektur	3213301005	T. RATNA DARMIWATI	AKTIF
5	5	Arsitektur	3216205002	HART ARSY NESIAESTETIKA	AKTIF
6	6	Arsitektur	3216301001	ZURAIDA	AKTIF
7	7	Arsitektur	3213205008	ARDIYANTO MAKSIMILIANUS GAI	AKTIF
8	8	Arsitektur	3213205005	MEIDIYAS RISKA WAHYUNI	AKTIF
9	9	Arsitektur	3213205006	FITRI HAKIM	AKTIF
10	10	Arsitektur	3213301001	JOYCE MARTHA WIDJAYA	AKTIF
11	11	Arsitektur	3215205003	TISA ANGELIA	AKTIF

**Gambar 5.91 Tabel mahasiswa**

## 25. Tabel jumlah\_mahasiswa\_jurusan

Sumber data pada tabel jumlah\_mahasiswa\_jurusan sama dengan sumber data pada tabel mahasiswa. Hanya saja pada tabel jumlah\_mahasiswa\_jurusan data diagregasi berdasarkan jurusan dengan *measure* kolom jumlah\_mahasiswa.

```
TRUNCATE TABLE dbo.jumlah_mahasiswa_jurusan
INSERT INTO dbo.jumlah_mahasiswa_jurusan
SELECT
    e.nama AS jurusan,
    COUNT(c.nrp_lama) AS jumlah_mahasiswa
FROM [its-dw].[akademik].[mahasiswa_recent] b
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[mahasiswa] c on b.mahasiswa_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[prodi] d on b.prodi_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] e on d.jurusan_id = e.id
WHERE mahasiswa_status_id = 1
GROUP BY e.nama
ORDER BY jurusan
```

**Script 5.50 Source Code Proses ETL Tabel jumlah\_mahasiswa\_jurusan di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlah\_mahasiswa\_jurusan.

	id	jurusan	jumlah_mahasiswa
1	1	Arsitektur	527
2	2	Biologi	336
3	3	Desain Interior	225
4	4	Desain Produk Industri	583
5	5	Fisika	507
6	6	Kimia	463
7	7	Manajemen Bisnis	285
8	8	Manajemen Teknologi	422
9	9	Matematika	479
10	10	Perencanaan Wilayah dan Kota	415
11	11	Sistem Informasi	752

**Gambar 5.92 Tabel jumlah\_mahasiswa\_jurusan**

## 26. Tabel tugasbelajar\_tendik

Data pada tabel tugasbelajar\_tendik didapatkan dari tabel riwayat\_tugasbelajar\_tendik, tugasbelajar, profil\_tendik, satuan\_kerja, dan jenjang\_pendidikan.



```

ALTER PROCEDURE [dbo].[usp_tugasbelajar_tendik]
AS

TRUNCATE TABLE dbo.tugasbelajar_tendik
INSERT INTO dbo.tugasbelajar_tendik
SELECT
    f.nama_satker AS satker,
    b.tglmulai AS tglmulai,
    b.tglselesai AS tglselesai,
    d.nip_kepegawaian AS nip_tendik,
    d.nama_lengkap AS nama_tendik,
    c.namatugas AS namatugas,
    c.negaratujuan AS negaratujuan,
    c.pttujuan AS ptujuan,
    c.fakultastujuan AS fakultastujuan,
    c.proditujuan AS proditujuan,
    g.nama_pendidikan AS jenjang_pendidikan,
    c.keterangan AS keterangan,
    c.suratpenugasan AS suratpenugasan,
    c.jenistugas AS [domestik/luar],
    c.tglsk AS tglsk,
    c.nosk AS nosk,
    c.pejabatpenetap AS pejabatpenetap
FROM [its-dw].[kepegawaian].riwayat_tugasbelajar_tendik b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[tugasbelajar] c on b.tugasbelajar_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_tendik] d on b.tendik_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[tendik] e on d.id = e.tendik_id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] f on e.satuankerja_id = f.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[jenjang_pendidikan] g on c.jenjang_pendidikan_id = g.id
ORDER BY satker, tglmulai

```

**Script 5.51 Source Code Proses ETL Tabel tugasbelajar\_tendik di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel tugasbelajar\_tendik.

	id	satker	tglmulai	tglselesai	nip_tendik	nama_tendik	namatugas	negaratujuan	ptujuan	fakultastujuan	proditujuan	jenjang_pendidikan	keterangan
1	1	KIMA	2014-09-...	2016-09-...	19790105200...	ZAHROTUL IS...	TB   ITS Surabaya I F...	Indonesia	ITS Surabaya	FMIPA	Kima	S2	NULL
2	2	MANAJE	2016-09-...	2018-09-...	198101126200...	Murdono	TB   Institut Teknologi...	Indonesia	Institut Tek...	Fakultas Bani...	Manajem...	S2	NULL
3	3	SUBBAGI	2016-04-...	2018-03-...	19781120200...	Vani Nopianti	TB   TRUNOJOYO, M...	Indonesia	TRUNOJO...	FTIF	Sistem inf...	S2	NULL

**Gambar 5.93 Tabel tugasbelajar\_tendik**

## 27. Tabel jumlahtendikbelajar

Sumber data pada tabel jumlahtendikbelajar sama dengan sumber data pada tabel tugasbelajar\_tendik. Hanya saja pada tabel jumlahtendikbelajar data diagregasi berdasarkan satuan kerja dengan *measure* kolom jumlahtendikbelajar.

```

TRUNCATE TABLE dbo.jumlahtendikbelajar
INSERT INTO dbo.jumlahtendikbelajar
SELECT
    f.nama_satker AS satker,
    COUNT(e.nip_kepegawaian) AS jumlahtendikbelajar
FROM [its-dw].[kepegawaian].riwayat_tugasbelajar_tendik b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[tugasbelajar] c on b.tugasbelajar_id = c.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_tendik] e on b.tendik_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[tendik] i on e.id = i.tendik_id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] f on i.satuankerja_id = f.id
GROUP BY f.nama_satker
ORDER BY satker

```

**Script 5.52 Source Code Proses ETL Tabel jumlahtendikbelajar di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlahtendikbelajar.

	id	satker	jumlahtendikbelajar
1	1	KIMIA	1
2	2	MANAJEMEN BISNIS	1
3	3	SUBBAGIAN MUTASI DAN PROMOSI TENAGA KEPENDIDIKAN	1

**Gambar 5.94 Tabel jumlahtendikbelajar**

## 28. Tabel pelatihan\_tendik

Data pada tabel pelatihan\_tendik didapatkan dari tabel pelatihan\_tendik, pelatihan, pelatihan\_tingkat, profil\_tendik, dan satuan\_kerja.

```

TRUNCATE TABLE dbo.pelatihan_tendik
INSERT INTO dbo.pelatihan_tendik
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama_satker AS satker,
    e.nip_kepegawaian AS nip_tendik,
    e.nama_lengkap AS nama_tendik,
    c.namapelatihan AS namapelatihan,
    c.tempat AS tempat,
    c.penyelenggara AS penyelenggara,
    c.angkatan AS angkatan,
    c.tglmulai AS tglmulai,
    c.tglselesai AS tglselesai,
    d.namapelatihanstruktural AS tingkatpelatihanstruktural
FROM [its-dw].[kepegawaian].pelatihan_tendik b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan c on b.pelatihan_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].pelatihan_tingkat d on c.pelatihan_tingkat_id = d.id
JOIN [its-dw].[kepegawaian].profil_tendik e on b.tendik_id = e.id
JOIN [its-dw].[master].[tendik] i on e.id = i.tendik_id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] f on i.satuankerja_id = f.id
ORDER BY tahun, satker, nip_tendik

```

**Script 5.53 Source Code Proses ETL Tabel pelatihan\_tendik di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel `pelatihan_tendik`.

id	tahun	satker	nip_tendik	nama_tendik	nama_pelatihan	tempat	penyelenggara	angkatan	tglmulai	tglselesai	tingkatpelatihanstruktural
1	2000	LPPM	1960010...	Achwan Ansoi	NULL	DEPD...	Lembaga Adm Neger...	317	2000-08...	2000-09-10...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum
2	1999	PENGEMB...	19640107...	Didik Hanjati	NULL	JAKAR...	LEMBAGA ADMINIS...	222	1999-09...	1999-10-11...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum
3	2007	BAGIAN KE...	19600526...	Usik Maharani	NULL	Jakarta	Pusdiklat Pegawai De...	46	2007-02...	2007-03-24...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. III/apama
4	1999	TU FAKULT...	19600006...	Mochamed T...	NULL	Jakarta	LAN dan DEPDIKBUD	78	1999-10...	1999-12-04...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. III/apama
5	1999	BAGIAN KE...	19600526...	Usik Maharani	NULL	Jakarta	DEPDIKBUD LAN	237	1999-10...	1999-11-22...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum
6	2000	UPT FASIL...	19661216...	Indra Basuki	NULL	JAKAR...	LEMBAGA ADMINIS...	332	2000-10...	2000-11-20...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum
7	2001	BAGIAN AK...	19640612...	Luh Gede Su...	NULL	JAKAR...	LEMBAGA ADMINIS...	415	2001-06...	2001-07-22...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum
8	2000	TU FAKULT...	19641107...	Agus Gunaryo	NULL	Pusdiklat	Depdiknas	292	2000-05...	2000-05-04...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum
9	2003	TU FAKULT...	19641107...	Agus Gunaryo	NULL	Pusdiklat	Depdiknas	18	2003-09...	2003-10-19...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. III/apama
10	1998	BAGIAN TA...	19600519...	Siewo Djoko ...	NULL	JAKAR...	LEMBAGA ADMINIS...	67	1998-12...	1998-03-19...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. I
11	2007	BAGIAN KE...	19720521...	Any Wardha...	NULL	Jakarta	Pusdiklat Depdiknas	77	2007-02...	2007-03-17...	DIKLAT KEPEMIMPINAN TK. IV/adum

**Gambar 5.95 Tabel `pelatihan_tendik`**

## 29. Tabel `jumlahtendikpelatihan`

Sumber data pada tabel `jumlahtendikpelatihan` sama dengan sumber data pada tabel `pelatihan_tendik`. Hanya saja pada tabel `jumlahtendikpelatihan` data diagregasi berdasarkan tahun dan satuan kerja dengan *measure* kolom `jumlahtendikpelatihan`.

```
TRUNCATE TABLE dbo.jumlahtendikpelatihan
INSERT INTO dbo.jumlahtendikpelatihan
SELECT
    tahun AS tahun,
    satker AS satker,
    COUNT(nip_tendik) AS jumlahtendikpelatihan
FROM data_api.dbo.pelatihan_tendik
GROUP BY tahun, satker
ORDER BY tahun, satker, jumlahtendikpelatihan
```

**Script 5.54 Source Code Proses ETL Tabel `jumlahtendikpelatihan` di `data_api`**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel `jumlahtendikpelatihan`.

	id	tahun	satker	jumlahtendikpelatihan
1	1	1985	TEKNIK GEOMATIKA	1
2	2	1992	BAGIAN TATA USAHA	2
3	3	1992	LPPM	1
4	4	1992	TU FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN	1
5	5	1993	BAGIAN TATA USAHA	2
6	6	1994	FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM	1
7	7	1995	NULL	1
8	8	1997	NULL	1
9	9	1997	NULL	1
10	10	1997	BAGIAN TATA USAHA	1
11	11	1997	FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM	2

**Gambar 5.96 Tabel jumlahtendikpelatihan**

### 30. Tabel publikasi\_dosen

Data pada tabel publikasi\_dosen didapatkan dari tabel publikasi\_dosen, publikasi, aturan\_kegiatan, profil\_dosen, jenispeneliti, jurusan, dan sumber\_dana.

```
TRUNCATE TABLE dbo.publikasi_dosen
INSERT INTO dbo.publikasi_dosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    c.bulan AS bulan,
    f.nama AS jurusan,
    e.nip_kepegawaian AS nip_dosen,
    e.nama_lengkap AS nama_dosen,
    g.jenispeneliti AS jenispeneliti,
    c.namakegiatan AS namakegiatan,
    c.judul_penelitian AS judul_penelitian,
    d.namakegiatan AS jenispublikasi,
    c.keterangan AS keterangan,
    c.besar_dana AS besar_dana,
    h.sumber_dana AS sumber_dana,
    c.kata_kunci AS kata_kunci,
    c.abstrak AS abstrak,
    c.url AS url
FROM [its-dw].[kepegawaian].publikasi_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[publikasi] c on b.publikasi_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[aturan_kegiatan] d on c.aturan_kegiatan_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] e on b.dosen_id = e.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[jenispeneliti] g on b.jenispeneliti_id = g.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] i on e.id = i.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on i.jurusan_id = f.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[sumber_dana] h on c.sumber_dana_id = h.id
ORDER BY tahun, bulan, jurusan
```

**Script 5.55 Source Code Proses ETL Tabel publikasi\_dosen di data\_api**

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel publikasi\_dosen.

	id	tahun	bulan	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	jenispeneliti	nama kegiatan	judul_penelitian
1	1	1914	11	Kimia	196412241989032002	Imma Kie Murwani	Anggota	NULL	Karakterisasi Material Katalis dan contohnya
2	2	1970	1	Desain Interior	197202011999031001	Firman Hawari	Utama	NULL	Papan Daun Kering (Dry Leaf Board) dan Proses Pemb.
3	3	1970	1	Fisika	196601141990021001	Triwikantoro	Anggota	NULL	Metode Pembuatan Nanomaterial Magnetik Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (Ma
4	4	1970	1	Kimia	196210281988031003	Djoko Hartanto	Anggota	NULL	CaO Nanopartikel dari Metoda Pembuatannya.
5	5	1970	1	Teknik Kimia	195107291986032001	Dr.Ir. Danawati Hari P., M.Sc.	Utama	NULL	Pembuatan Bahan Kimia Intermediate dari Glycerol Meng
6	6	1970	1	Teknik Mesin	197105241997021001	Ary Bachtiar Krishna Putra	Utama	NULL	CaO Nanopartikel dari Metoda Pembuatannya.
7	7	1970	1	Teknik Multimedia dan Jaringan	197504192002121003	Ahmad Zaini	Anggota	NULL	Perangkat Penghasil Ucapan Huruf Dan Kata Bagi Tun
8	8	1970	1	Teknik Multimedia dan Jaringan	198106092009121003	Muhtadin, ST., MT.	Anggota	NULL	Perangkat Penghasil Ucapan Huruf Dan Kata Bagi Tun
9	9	1978	9	Teknik Informatika	194908231976032001	Handayani Tjandrasa	Utama	NULL	Two-Dimensional Analysis of the Electrical Field Distribut
10	10	1981	9	Teknik Informatika	194908231976032001	Handayani Tjandrasa	Utama	NULL	Medical Imaging in Design of Microcomputer Based Me.

Gambar 5.97 Tabel publikasidosen

### 31. Tabel jumlahpublikasidosen

Sumber data pada tabel jumlahpublikasidosen sama dengan sumber data pada tabel publikasi\_dosen. Hanya saja pada tabel jumlahpublikasidosen data diagregasi berdasarkan tahun dan jurusan dengan *measure* kolom jumlahpublikasidosen.

```
TRUNCATE TABLE dbo.jumlahpublikasidosen
INSERT INTO dbo.jumlahpublikasidosen
SELECT
    c.tahun AS tahun,
    f.nama AS jurusan,
    COUNT(c.id) AS jumlahpublikasidosen
FROM [its-dw].[kepegawaian].publikasi_dosen b
JOIN [its-dw].[kepegawaian].[publikasi] c on b.publikasi_id = c.id
LEFT JOIN [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] d on b.dosen_id = d.id
LEFT JOIN [its-dw].[master].[dosen] e on d.id = e.dosen_id
LEFT JOIN [its-dw].[akademik].[jurusan] f on e.jurusan_id = f.id
WHERE b.jenispeneliti_id IN (2,3)
GROUP BY c.tahun, f.nama
ORDER BY tahun, jurusan
```

#### Script 5.56 Source Code Proses ETL Tabel jumlahpublikasidosen di data\_api

Berikut tabel hasil dari proses pemuatan data pada tabel jumlahpublikasidosen.

	id	tahun	jurusan	jumlahpublikasidosen
1	1	1970	Desain Interior	1
2	2	1970	Teknik Kimia	1
3	3	1970	Teknik Mesin	1
4	4	1978	Teknik Informatika	1
5	5	1981	Teknik Informatika	2
6	6	1984	Teknik Informatika	1
7	7	1986	Teknik Informatika	1
8	8	1987	Teknik Geomatika	1
9	9	1987	Teknik Informatika	2
10	10	1988	Arsitektur	1
11	11	1988	Kimia	1

Gambar 5.98 Tabel jumlahpublikasidosen

#### 5.4. Pengujian

Pengujian terhadap *data mart* data\_api dilakukan untuk memastikan kebutuhan data SIPMONEV terpenuhi oleh *data mart* data\_api dan dapat menyajikan data yang benar dan valid sesuai dengan data sumber. Tahapan pengujian dilakukan dengan uji validasi *data mart* data\_api apakah *database* yang dibuat telah memenuhi kebutuhan bagi *website* SIPMONEV. Uji validasi ini dilakukan dengan menggunakan *checklist* terhadap tabel-tabel yang telah dibuat di data\_api apakah tabel-tabel yang dibuat tersebut sudah memenuhi kebutuhan SIPMONEV. Validasi dilakukan oleh pihak DPTSI yang menangani bagian data dan informasi ITS. Apabila dalam tahap validasi masih ada kebutuhan SIPMONEV yang belum terpenuhi, maka akan dilakukan perbaikan hingga data\_api dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Berikut hasil validasi yang telah dilakukan oleh pihak DPTSI.

Tabel 5.3 Hasil Validasi

Kebutuhan Informasi/ Data Dasar	Tabel Data Mart	Hasil	
		Setuju	Tidak Setuju
	Bebankerja_dosen	√	

Rasio pegawai yang memiliki beban kerja normal ( <i>onload</i> = 80% - 100%)	Jumlah_bebankerj a_dosen	√	
	Jumlah_bebankerj a_jurusan	√	
Prosentase dosen S3 terhadap total dosen	Pendidikan_dosen	√	
	Jumlah_pendidika n_s3	√	
Rasio dosen/ mahasiswa	Dosen	√	
	Jumlah_dosen_jur usan	√	
	<b>Mahasiswa</b>	√	
	<b>Jumlah_mahasis wa_jurusan</b>	√	
	Rasio_dosen_mah asiswa	√	
Rasio tenaga kependidikan dibanding dengan mahasiswa	Tendik	√	
	Jumlah_tendik_sa tker	√	
	<b>Mahasiswa</b>	√	
	<b>Jumlah_mahasis wa_jurusan</b>	√	
	Rasio_tendik_ma hasiswa	√	
Prosentase jumlah guru besar terhadap total dosen	<b>Jabatan_dosen</b>	√	
	<b>Jumlah_jabatan _jurusan</b>	√	
Prosentase dosen lektor kepala	<b>Jabatan_dosen</b>	√	
	<b>Jumlah_jabatan _jurusan</b>	√	

Jumlah tendik mengikuti <i>training</i> atas biaya non PNBP	Pelatihan_tendik	√	
	Jumlahtendikpelatihan	√	
Jumlah penelitian dosen	Penelitian_dosen	√	
	Jumlah_penelitian_dosen	√	
Jumlah pengabdian dosen	Pengabdian_dosen	√	
	Jumlah_pengabdian_dosen	√	
Jumlah publikasi dosen	Publikasi_dosen	√	
	Jumlahpublikasidosen	√	
Jumlah dosen penghargaan internasional	Penghargaan_dosen	√	
	Jumlahdosenpenghargaan	√	
Kepuasan <i>stakeholder</i>	Kepuasan_dosen	√	
	Rata2_kepuasan_dosen	√	
	Kepuasan_tendik	√	
	Rata2_kepuasan_tendik	√	
Jumlah tendik studi lanjut dari dana non PNBP ITS	Tugasbelajar_tendik	√	
	Jumlahtendikbelajar	√	

Pada tabel di atas, terdapat daftar tabel yang sudah dibuat pada data\_api dengan tabel bercetak tebal (*bold*) merupakan tabel yang digunakan untuk beberapa kebutuhan.



Berikut sampel script pada data\_api untuk melihat nama-nama dosen pada jurusan Arsitektur beserta tabel hasil yang ditampilkan untuk melihat apakah data sudah valid atau belum.

```
SELECT
★
FROM dbo.dosen
WHERE jurusan = 'Arsitektur'
```

	id	jurusan	nip_dosen	nama_dosen	statusaktif
1	1	NULL	201706262017012001	NULL	Aktif
2	2	Arsitektur	198812062015042002	Adinda Sih Pinasti Retno Utami	Aktif
3	3	Arsitektur	198911172015042004	Tanti Satriana Rosary Nasution	Aktif
4	4	Arsitektur	199008182014042001	Fardilla Rizqiyah	Aktif
5	5	Arsitektur	198606222015041001	Nurfahmi M	Aktif
6	6	Arsitektur	198703012015041001	Iwan Adi Indrawan	Aktif
7	7	Arsitektur	197907052008122002	Arina Hayati	Aktif
8	8	Arsitektur	198004062008011008	FX. Teddy Badai Samodra	Aktif
9	9	Arsitektur	198008252006041004	Defry Agatha Ardianta	Aktif
10	10	Arsitektur	198103272008121001	Rabbani Kharismawan, ST, MT	Aktif
11	11	Arsitektur	198109242008122001	Collinthia Erwindi	Aktif

**Script 5.57 Tabel Hasil Sampel Script Tabel Dosen**

Dapat dilihat pada tabel dosen di atas yang sudah memberikan informasi mengenai nama-nama dosen beserta nip jurusan dan status aktif sehingga dapat memenuhi kebutuhan ‘rasio dosen/ mahasiswa’.

Berdasarkan hasil validasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *validator* telah setuju dengan tabel-tabel yang dibuat di data\_api. Dengan demikian, *data mart* data\_api telah valid dan memenuhi kebutuhan SIPMONEV.

Lembar persetujuan (validasi data) beserta *form* validasi yang terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pertama validasi tabel dan bagian kedua evaluasi dapat dilihat pada bagian lampiran B.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari seluruh proses yang telah dilakukan serta saran bagi pengembangan penelitian yang terkait pembuatan *data staging* dan *data mart* selanjutnya.

#### **6.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan *data staging* its-dw untuk proses ETL dari sumber data pada server SIMPEG, dapat disimpulkan bahwa sumber data masih belum terstruktur dan terintegrasi; masih ada redundansi data; dan belum cukup lengkap untuk dapat memenuhi semua kebutuhan SIPMONEV ITS.
2. Pada *data staging* its-dw, data sudah terintegrasi dengan sumber data lain seperti SIAKAD (bidang akademik) dan redundansi data sudah tidak ada lagi.
3. Pada *data mart* data\_api, sudah tersedia data yang akurat berdasarkan hasil validasi dan memenuhi kebutuhan SIPMONEV ITS bidang SDMOTSI, sehingga dapat digunakan tidak hanya untuk kebutuhan SIPMONEV ITS tetapi juga untuk sistem lain dengan kebutuhan yang serupa.

#### **6.2. Saran**

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian tugas akhir ini untuk pengembangan penelitian ke depannya adalah sebagai berikut:

1. *Data mart* data\_api yang telah dibuat saat ini hanya memenuhi kebutuhan *website* SIPMONEV bidang SDMOTSI. Ke depannya, data\_api dapat memenuhi kebutuhan *website* SIPMONEV bidang lainnya.
2. *Data staging* its-dw yang telah dibangun ke depannya dapat menampung data-data dari *server* lain sehingga data its-dw lebih kaya dan bisa menjadi gudang data yang lengkap dan akurat bagi

kebutuhan sistem yang akan dibangun atau untuk kebutuhan pelaporan lainnya.

3. Dengan adanya penelitian ini, untuk ke depannya setiap *database* transaksional di ITS bisa lebih ditingkatkan lagi dalam hal kelengkapan data atau kolom.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. S. Trifiana, “Perkembangan dan kemajuan teknologi « Trifiana Kartika Sari.” .
- [2] “The Data Warehouse Staging Area,” *Guide to Data Warehousing and Business Intelligence*. [Online]. Available: <http://data-warehouses.net/architecture/staging.html>. [Accessed: 09-Jul-2017].
- [3] T. DWBIConcepts, “Why do we need Staging Area during ETL Load,” *Data Warehousing and Business Intelligence Organization*, 31-Dec-2014. [Online]. Available: <https://dwbi.org/etl/etl/52-why-do-we-need-staging-area-during-etl-load>. [Accessed: 09-Jul-2017].
- [4] F. Y. Al Irsyadi, “Implementasi Data Warehouse dan Data Mining untuk Penentuan Rencana Strategis Penjualan Batik,” 2014.
- [5] “Pengertian Dan Perbedaan Data Warehouse dan Data Mart.” .
- [6] “Elemen Dasar Data warehouse | Blog Yuda Irawan.” .
- [7] R. Kimball, M. Ross, W. Thornthwaite, J. Mundy, and B. Becker, *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. John Wiley & Sons, 2011.
- [8] “Data warehouse Architecture and Process Flow.,” *Testingpool*, 29-Aug-2015. [Online]. Available: <http://testingpool.com/data-warehouse-architecture-and-etl-mechanism/>. [Accessed: 22-Feb-2017].
- [9] admin, “Pengertian Data Mart pada Data Warehouse | Berbagi Catatan.” .
- [10] “Data Mart Concepts.” [Online]. Available: [http://gkmc.utah.edu/ebis\\_class/2003s/Oracle/Cookbook/dm\\_conce.htm](http://gkmc.utah.edu/ebis_class/2003s/Oracle/Cookbook/dm_conce.htm). [Accessed: 22-Feb-2017].
- [11] “Extract, Transform, Loading | Kundang K Juman.” .
- [12] “Pengertian SQL dan Jenis-Jenis Perintah SQL,” *Berita Terbaru dan Populer*, 09-Jan-2015. [Online]. Available: <http://www.mandalamaya.com/pengertian-sql-dan-jenis-jenis-perintah-sql/>. [Accessed: 22-Feb-2017].
- [13] “Apa itu DDL & DML ? - MySQL Tutorial Bahasa Indonesia - by PHI-Integration,” *SQL Tutorial*. [Online]. Available: <http://mysql.phi-integration.com/sql/apa-itu-dml-ddl>. [Accessed: 09-Jul-2017].

- [14] M. Chapple, "Control Access Permission to Your Database Using the Data Control Language (DCL)," *ThoughtCo*, 20-Nov-2016. [Online]. Available: <https://www.thoughtco.com/data-control-language-dcl-1019477>. [Accessed: 09-Jul-2017].
- [15] R. Dewson, *Beginning SQL Server 2012 for Developers*. Apress, 2012.
- [16] "Sql Server Store Procedure," *Database SQL Server*. .
- [17] Admin, "Mengenal Konsep Application Programming Interface (API)," *TulisKode.com*. .
- [18] Arief, "ETL (Extraction, Transformation, Loading) | Informatika," *Artikel Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 14-Dec-2012.

## BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Kota Padang pada tanggal 23 Januari 1995. Merupakan anak ke-lima dari lima bersaudara. Penulis telah menempuh beberapa pendidikan formal, yaitu: SD Angkasa II Padang, SMP Negeri 22 Padang, dan SMA Negeri 2 Padang.

Pada tahun 2013 pasca kelulusan SMA, penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

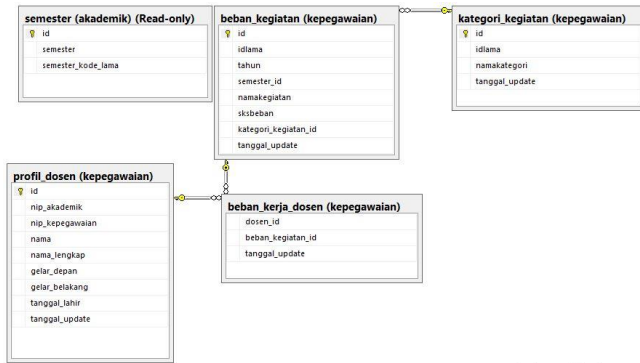
Surabaya dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 5213100159. Penulis aktif dalam mengikuti *training* dan *project* khususnya di bidang TI. Pada bulan Juli 2016, penulis mendapatkan kesempatan untuk magang di PT. Anilo Adikarya di Jakarta Selatan yang bergerak di bidang pembayaran digital (*e-payment*) dan pemberdayaan saluran USSD untuk internet of things (IoT) selama dua bulan.

Penulis mengambil bidang minat Akuisis Data dan Diseminasi Informasi (ADDI) dengan konsentrasi *data management*. Penulis dapat dihubungi melalui *email* sibambangsetiawan@gmail.com.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

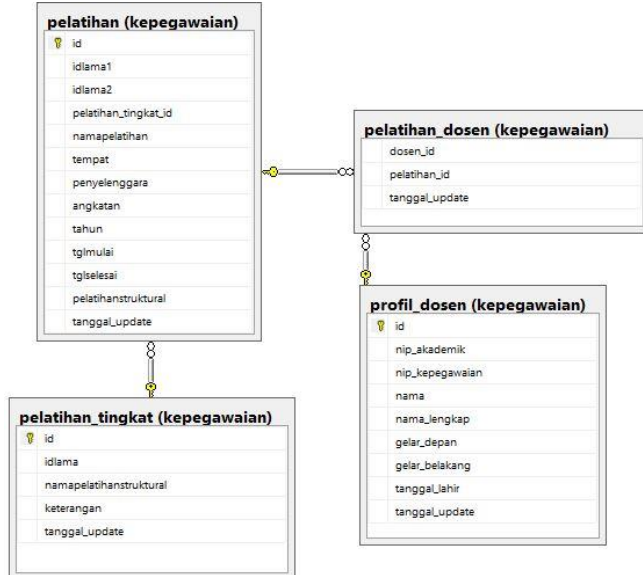
## LAMPIRAN A

### 1. Diagram relasional tabel fakta beban\_kerja\_dosen its-dw



Gambar 7.1 Relasi tabel fakta beba\_kerja\_dosen

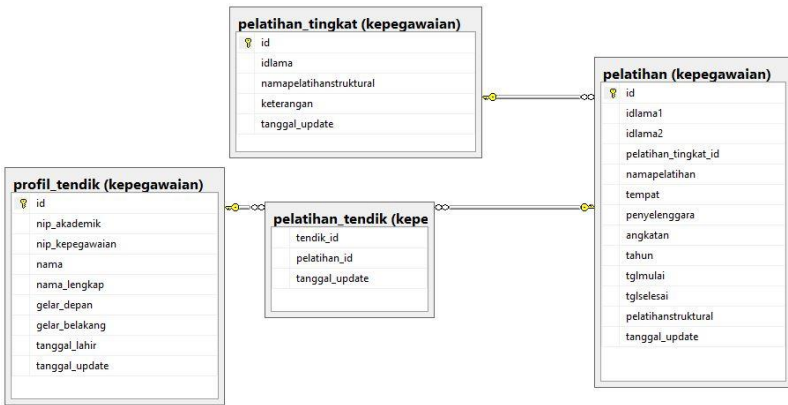
### 2. Diagram relasional tabel fakta pelatihan\_dosen its-dw



Gambar 7.2 Relasi tabel fakta pelatihan\_dosen

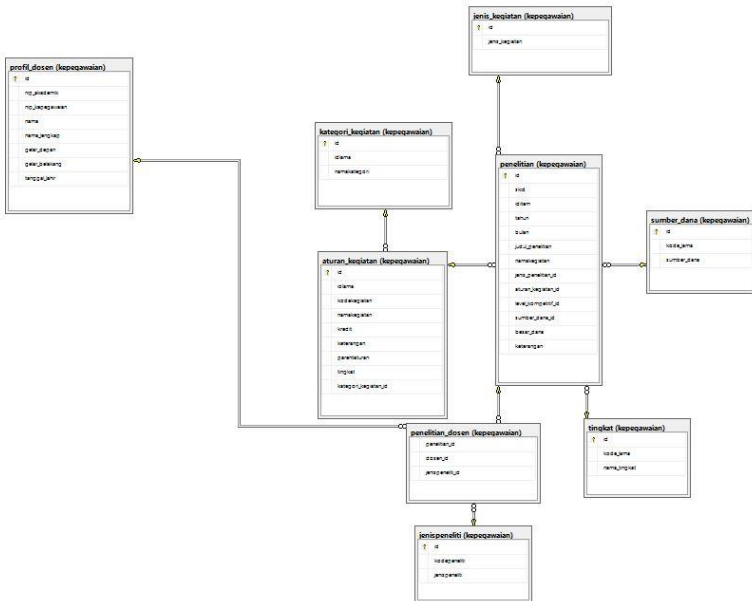


### 3. Diagram relasional tabel fakta pelatihan\_tendik its-dw



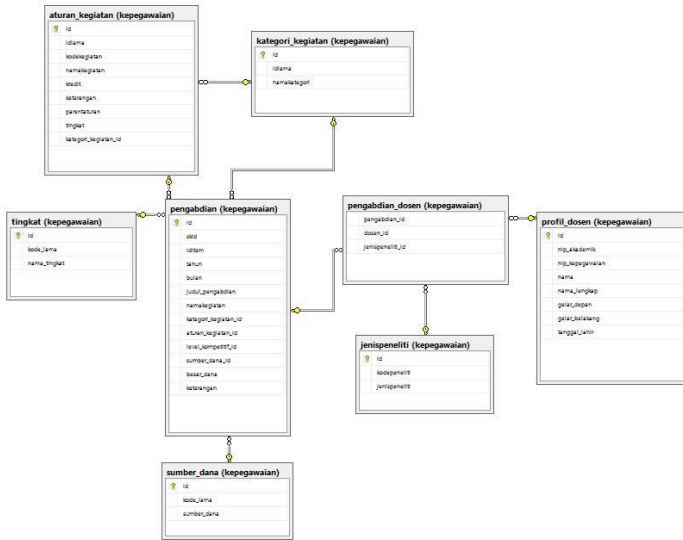
Gambar 7.3 Relasi tabel fakta pelatihan\_tendik

### 4. Diagram relasional tabel fakta penelitian\_dosen its-dw



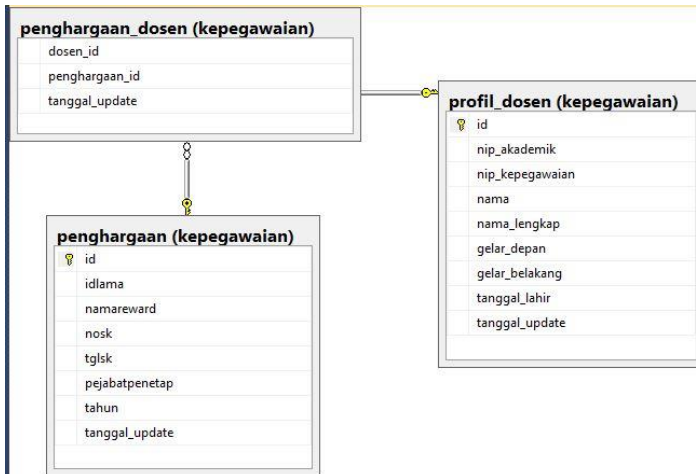
Gambar 7.4 Relasi tabel fakta penelitian\_dosen

5. Diagram relasional tabel fakta pengabdian\_dosen its-dw



Gambar 7.5 Relasi tabel fakta pengabdian\_dosen

6. Diagram relasional tabel fakta penghargaan\_dosen its-dw



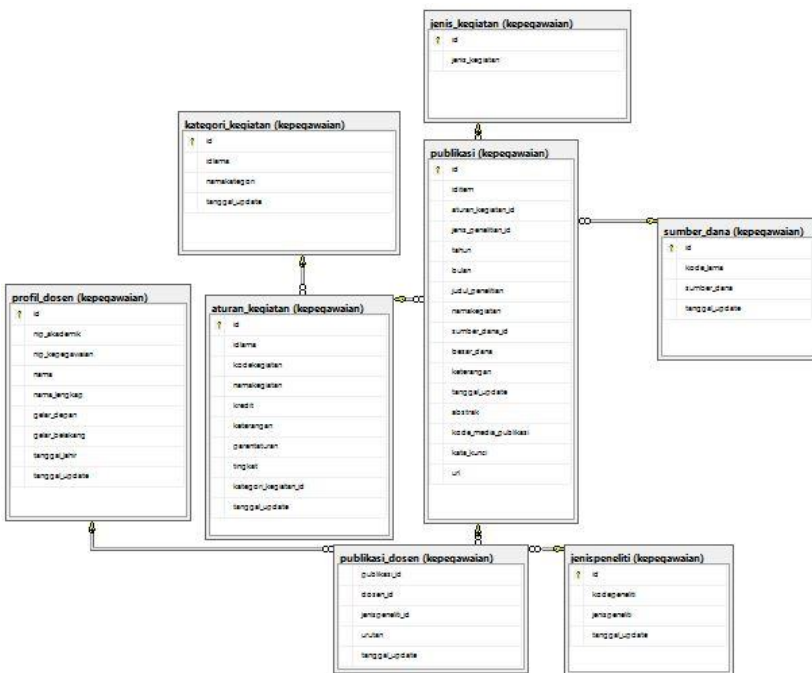
Gambar 7.6 Relasi tabel fakta penghargaan\_dosen

## 7. Diagram relasional tabel fakta penghargaan\_tendik its-dw



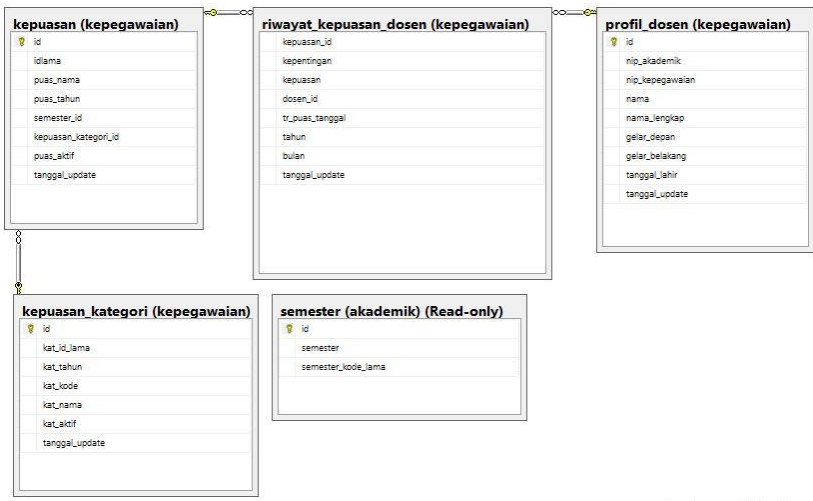
Gambar 7.7 Relasi tabel fakta penghargaan\_tendik

## 8. Diagram relasional tabel fakta publikasi\_dosen its-dw



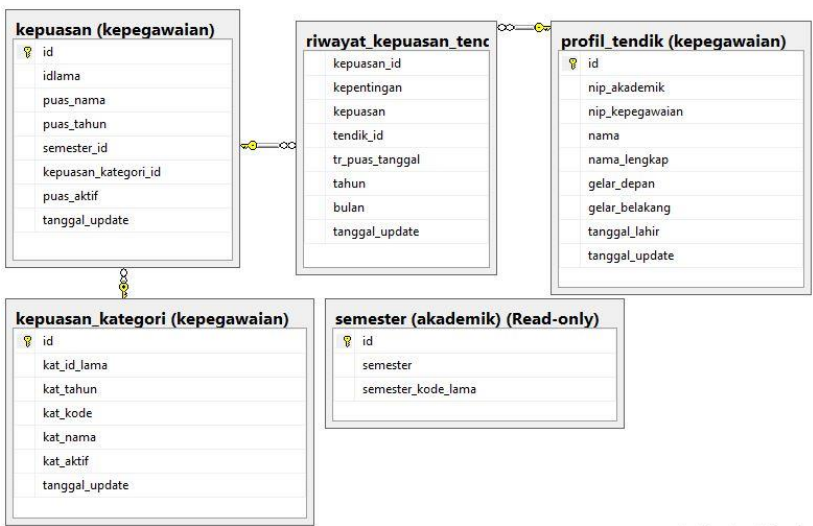
Gambar 7.8 Relasi tabel fakta publikasi\_dosen

9. Diagram relasional tabel fakta riwayat\_kepuasan\_dosen its-dw



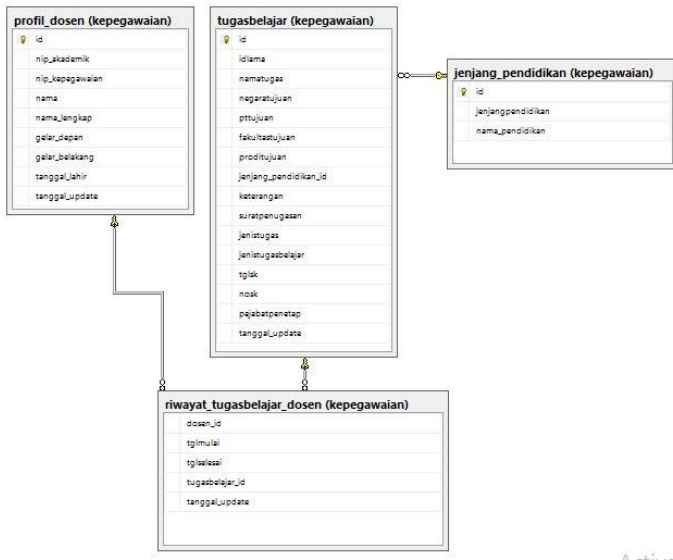
Gambar 7.9 Relasi tabel fakta riwayat\_kepuasan\_dosen

10. Diagram relasional tabel fakta riwayat\_kepuasan\_tendik its-dw



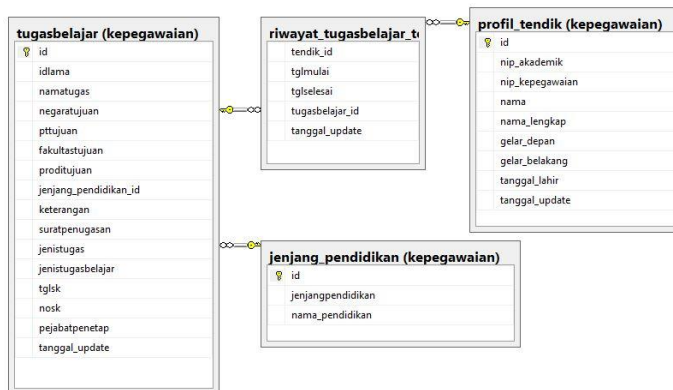
Gambar 7.10 Relasi tabel fakta riwayat\_kepuasan\_tendik

11. Diagram relasional tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen its-  
dw



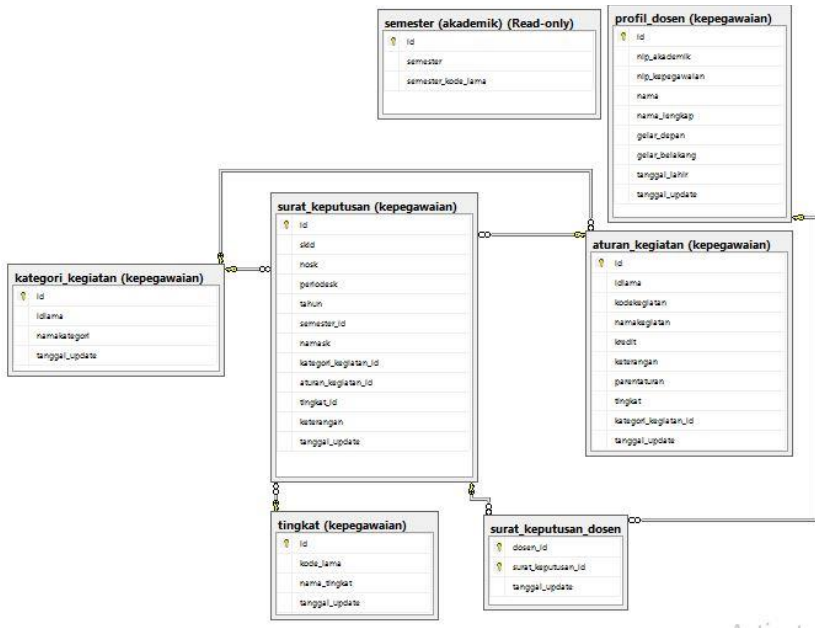
Gambar 7.11 Relasi tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_dosen

12. Diagram relasional tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik its-  
dw



Gambar 7.12 Relasi tabel fakta riwayat\_tugasbelajar\_tendik

### 13. Diagram relasional tabel fakta surat\_keputusan\_dosen its-dw



**Gambar 7.13 Relasi tabel fakta surat\_keputusan\_dosen**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## LAMPIRAN B

### 1. Lembar persetujuan validasi

#### LEMBAR PERSETUJUAN (VALIDASI)

##### PENDAHULUAN

Pengujian ini dilakukan untuk menunjukan kebenaran dan kesesuaian data dengan kebutuhan informasi. Data yang akan divalidasi merupakan data-data berdasarkan kebutuhan informasi pada *website* SIPONEV ITS. Harapannya hasil masukan dari validasi ini akan dibuat untuk mengembangkan *database* yang lebih baik kedepannya. Seluruh atribut dan sumber data dari *database* ini dibuat berdasarkan literatur dan wawancara dengan pihak terkait dengan penelitian ini.

Terdapat 2 bagian pertanyaan yang harus dijawab. Berikut jabarannya:

1. Pada bagian pertama menggunakan tipe soal dengan pernyataan setuju dan tidak setuju.
2. Pada bagian kedua menggunakan tipe soal terbuka (*open ended question*), untuk mengambil evaluasi dan saran untuk pengembangan *database* selanjutnya.

##### IDENTITAS RESPONDEN

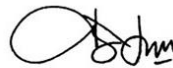
Silahkan isi informasi berikut untuk menunjukan bahwa anda telah membaca dan anda memahami informasi pada formulir ini dan bahwa setiap pertanyaan telah dijawab.

Tanggal :

Nama Lengkap : Anny Yuniarti, S.Com, M.Com &

Jabatan : Kasubdit PSI DPTSI

Surabaya, 4 Juli 2017



(Validator)

Gambar 8.1 Lembar Persetujuan Validasi  
B-1



## 2. Validasi data bagian I

### BAGIAN I. VALIDASI TABEL

**Instruksi :** Isikan setiap jawaban pernyataan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) atau *cross* (x) pada kolom 'Setuju' jika tabel-tabel pada *data mart* yang diambil dari tabel sumber pada server SIMPEG sudah memenuhi kebutuhan informasi SIPMONEV dan 'Tidak Setuju' jika tabel-tabel belum memenuhi kebutuhan informasi SIPMONEV.

Kebutuhan Informasi/ Data Dasar	Tabel Data Mart	Hasil	
		Setuju	Tidak Setuju
Rasio pegawai yang memiliki beban kerja normal ( <i>onload</i> = 80% -100%)	Bebankerja_dosen	✓	
	Jumlah_bebankerja_dosen	✓	
	Jumlah_bebankerja_jurusan	✓	
Prosentase dosen S3 terhadap total dosen	Pendidikan_dosen	✓	
	Jumlah_pendidikan_s3	✓	
Rasio dosen/ mahasiswa	Dosen	✓	
	Jumlah_dosen_jurusan	✓	
	Mahasiswa	✓	
	Jumlah_mahasiswa_jurusan	✓	
	Rasio_dosen_mahasiswa	✓	
Rasio tenaga kependidikan dibanding dengan mahasiswa	Tendik	✓	
	Jumlah_tendik_satker	✓	
	Mahasiswa	✓	
	Jumlah_mahasiswa_jurusan	✓	
	Rasio_tendik_mahasiswa	✓	
Prosentase jumlah guru besar terhadap total dosen	Jabatan_dosen	✓	
	Jumlah_jabatan_jurusan	✓	
Prosentase dosen lektor kepala	Jabatan_dosen	✓	
	Jumlah_jabatan_jurusan	✓	
Jumlah tendik mengikuti <i>training</i> atas biaya non PNB	Pelatihan_tendik	✓	
	Jumlahtendikpelatihan	✓	
Jumlah penelitian dosen	Penelitian_dosen	✓	
	Jumlah_penelitian_dosen	✓	
Jumlah pengabdian dosen	Pengabdian_dosen	✓	
	Jumlah_pengabdian_dosen	✓	
Jumlah publikasi dosen	Publikasi_dosen	✓	
	Jumlahpublikasidosen	✓	
Jumlah dosen penghargaan internasional	Penghargaan_dosen	✓	
	Jumlahdosenpenghargaan	✓	
Kepuasan <i>stakeholder</i>	Kepuasan_dosen	✓	
	Rata2_kepuasan_dosen	✓	
	Kepuasan_tendik	✓	
	Rata2_kepuasan_tendik	✓	
Jumlah tendik studi lanjut dari dana non PNB ITS	Tugasbelajar_tendik	✓	
	Jumlahtendikbelajar	✓	

Gambar 8.2 Validasi Data Bagian I

### 3. Validasi data bagian II

#### BAGIAN II. EVALUASI

1. Adakah kolom/ atribut dari tabel *database* yang menurut Anda penting namun belum terdapat pada *database*? sebutkan

Terkait beban kerja, blm ada kolom yg menyimpan total beban per dosen per periode.

2. Adakah kolom dari *database* ini yang Anda rasa tidak perlu ada? sebutkan

-

3. Saran Anda untuk perbaikan selanjutnya?

Butuh pengembangan untuk kebutuhan data lain selain *SPMOTS1*.

**Gambar 8.3 Validasi Data Bagian II**